User Manual
DOCUMENT #606335

EcoSense® ODO200
Dissolved oxygen & temperature instrument

USER MANUAL

English, Français, Español, Português

Item #606335
Rev B, September 2014
For the latest version of this manual,
visit ysi.com

©2014 YSI Incorporated.

The YSI logo and EcoSense are registered trademarks of YSI Incorporated.

CONTENTS

Warranty i

Introduction 1

Getting Started 1

- Initial Inspection 1
- Precautions 1
  - The Probe 1
- Initial Setup 2
  - Preparing the Probe 2
  - Battery Installation 3
- Key Pad 4
- Main Display 5

Operational Procedures - Taking Measurements 6

- Measurement Modes - % or mg/L 7
- Sampling modes - Continuous or Manual 7
- Saving, Viewing and Deleting Data 7
- Calibration 8
  - Temperature 8
  - Dissolved Oxygen 8

Maintenance and Troubleshooting 9

- Sensor Maintenance - Dissolved Oxygen 9
  - Cleaning the Sensor Cap 9
  - Sensor Cap Replacement 10
  - Entering Sensor Cap Coefficients into the EcoSense ODO200 11
  - Rehydrating the Sensor Cap 12
- Sensor Maintenance - Temperature 12
- Sensor Storage 12
  - Short-term Storage 12
  - Long-term Storage 13

Troubleshooting....13
Specifications....14
Accessories / Part Numbers....15
Contact Information and Service....16
Ordering and Technical Support....16
Service Information....16
Recycling....16
Appendix A-DO% Calibration Values....17

WARRANTY

The EcoSense® ODO200 Instrument, probe, cable and sensor cap are warranted for one year from date of purchase by the end user against defects in materials and workmanship, exclusive of batteries and any damage caused by defective batteries. Within the warranty period, YSI will repair or replace, at its sole discretion, free of charge, any product that YSI determines to be covered by this warranty.

To exercise this warranty, write or call your local YSI representative, or contact YSI Customer Service in Yellow Springs, Ohio at +1 937 767-7241, 800-765-4974 or visit YSI.com for a Product Return Form. Send the product and proof of purchase, transportation prepaid, to the Authorized Service Center selected by YSI. Repair or replacement will be made and the product returned, transportation prepaid. Repaired or replaced products are warranted for the balance of the original warranty period, or at least 90 days from date of repair or replacement.

Limitation of Warranty

This Warranty does not apply to any YSI product damage or failure caused by: (i) failure to install, operate or use the product in accordance with YSI's written instructions; (ii) abuse or misuse of the product; (iii) failure to maintain the product in accordance with YSI's written instructions or standard industry procedure; (iv) any improper repairs to the product; (v) use by you of defective or improper components or parts in servicing or repairing the product; or (vi) modification of the product in any way not expressly authorized by YSI.

THIS WARRANTY IS IN LIEU OF ALL OTHER WARRANTIES, EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING ANY WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. YSI's LIABILITY UNDER THIS WARRANTY IS LIMITED TO REPAIR OR REPLACEMENT OF THE PRODUCT, AND THIS SHALL BE YOUR SOLE AND EXCLUSIVE REMEDY FOR ANY DEFECTIVE PRODUCT COVERED BY THIS WARRANTY. IN NO EVENT SHALL YSI BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INDIRECT, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES RESULTING FROM ANY DEFECTIVE PRODUCT COVERED BY THIS WARRANTY.

THIS PAGE LEFT INTENTIONALLY BLANK

INTRODUCTION

Thank you for purchasing the EcoSense ODO200, a precise handheld instrument that measures temperature and dissolved oxygen in % and mg/L. The EcoSense ODO200 measures dissolved oxygen in water using optical, lifetime luminescence technology and uses a digital signal to send information between the instrument and probe. Key advantages of the EcoSense ODO200 include the elimination of sensor flow dependence (stirring) and sensor warm-up time, greater stability, less frequent calibrations, and the elimination of frequent membrane/electrolyte changes. This instrument uses one 9V battery.

For additional product specification information, please visit ysi.com or contact Technical Support at 800-897-4151 (+1 937 767-7241) or environmental@ysi.com.

GETTING STARTED

INITIAL INSPECTION

Carefully unpack the instrument and accessories and inspect for damage. Compare received parts with items on the packing list. If any parts are damaged or missing, contact YSI Customer Service at 800-897-4151 (+1 937 767-7241) or the authorized YSI distributor where the instrument was purchased.

PRECAUTIONS

THE PROBE

Sensor caps last longer if stored in a moist environment and kept clean and free of scratches in the paint layer. Erratic readings can result from damaged or dirty caps. If unstable readings occur from large scratches in the paint or dye layer, replace the sensor cap. See the Maintenance and Troubleshooting section of this manual for information on how to clean or replace the sensor cap. The average sensor cap replacement interval is 12 to 18 months, although they may last longer.

Avoid substances that may damage probe materials such as concentrated acid, caustics and strong solvents. Probe materials include urethane (cable), Xenoy (probe body), acrylic (sensor cap) and acetal and stainless steel (probe guard).

To prevent the sensor cap from drying out, store the probe in the gray calibration/storage sleeve with a moistened, clean sponge. In the event the sensor cap dries out, rehydrate it following the instructions in the Maintenance and Troubleshooting section of this manual.

INITIAL SETUP

Throughout the manual, the term "probe" refers to the end of the cable where the sensor is located, the term "sensor" refers to the Optical Dissolved Oxygen sensing portion of the cable/probe assembly, and the term "sensor cap" refers to the removable sensing cap that is replaced about once per year (Figure 1).

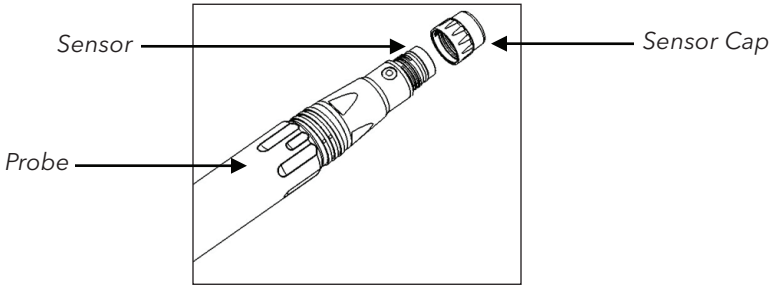


Figure 1

PREPARING THE PROBE

Each EcoSense ODO200 sensor cap has unique calibration coefficients associated with it. These coefficients are labeled on the instruction sheet included with each EcoSense ODO200 cable/probe assembly and replacement ODO200 sensor cap.

Remove the probe/cable assembly from the shipping container and locate the sensor cap instruction sheet. Be sure to save the instruction sheet in case you need to reload these calibration coefficients.
New probe/cable assemblies have the sensor cap installed and coefficients loaded into the probe at the factory. When a cable is installed, the coefficients are automatically sent to the instrument.

Preparing the probe for the first time:

1. Remove the probe guard from the probe by turning it counterclockwise.
2. Remove the red storage cap which contains a moist sponge from the end of the probe by pulling it straight off the sensor. Save this to use later for long term storage.

3. Reinstall the probe guard by sliding it carefully over the sensor and then threading it onto the cable/probe assembly with a clockwise rotation (Figure 2).
4. Locate the gray calibration/storage sleeve that was shipped with your probe/cable assembly. Moisten the sponge in the gray calibration/storage with a small amount of clean water.
5. Slide the calibration/storage sleeve over the probe guard to keep the probe in a moist environment for storage and calibration (Figure 3). It is important to always keep your sensor in a moist environment so the sensor cap does not dry out.
6. Connect the cable to the instrument by aligning the connectors, pushing them together and then screwing down the retainer clockwise.

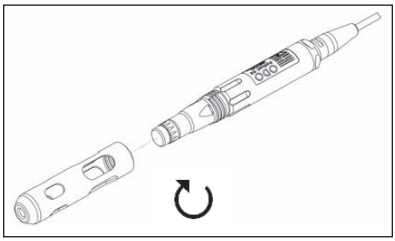


Figure 2

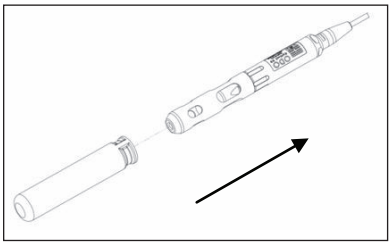


Figure 3

BATTERY INSTALLATION

To install (or replace) the battery, remove the two battery cover screws and battery cover. Replace the 9V battery. Replace the battery cover and o-ring (be sure to align the o-ring correctly to prevent a bad seal) and fasten the two battery cover screws.

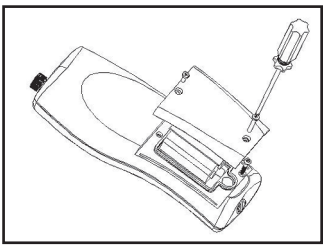


Figure 4

An initial display of "LOW BAT" on the LCD indicates approximately one hour of battery life for unit operation within specifications. Replace battery when "LOW BAT" appears on the LCD.

Battery Disposal

This instrument is powered by a 9 volt battery, which the user must remove and dispose of when the battery no longer powers the instrument. Disposal requirements vary by country and region, and users are expected to understand and follow the battery disposal requirements for their specific locale.

KEY PAD

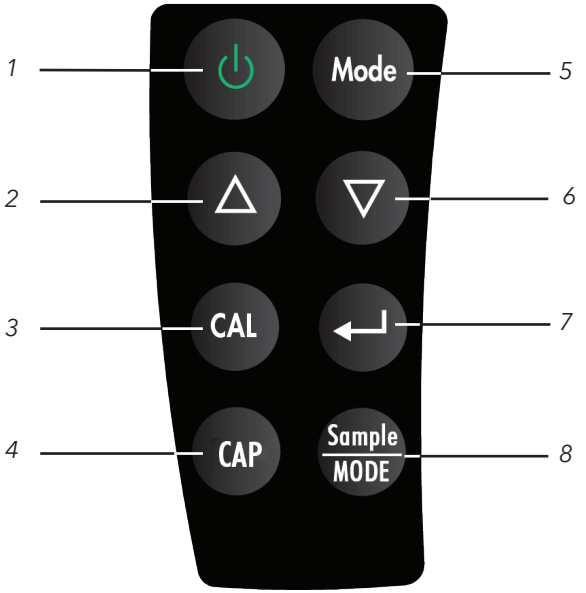
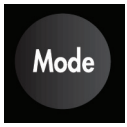
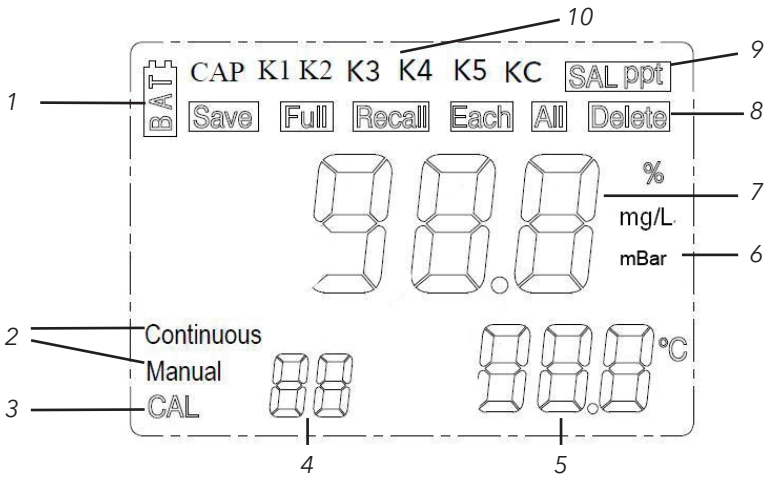


Figure 5

Number	*Key*	*Description*
1		**Power** key. Turns the unit on or off.
2, 6		**Up and down arrow** key. Used to adjust inputs for salinity correction, calibration and sensor cap coefficients
3		**Calibration** key. Press to calibrate the dissolved oxygen sensor.
4		**Cap** key. Press to enter new sensor cap coefficients.

5		**Mode** key. Adjusts between measurement modes (%, mg/L), recalling saved data (rCL) and deleting saved data (dEL).
7		**Enter** key. Used to confirm calibration, to save data from run screen, to select data mode (rCL/dEL), and confirm coefficient entries.
8		**Sample/Mode** key. Press and hold for 3 seconds to switch between continuous and manual measurement modes. Press and release to restart the measurement when in manual mode. Continuous mode: the instrument will continuously update the dissolved oxygen measurement. Manual mode: the instrument will update the DO reading until reaching a stable measurement. The stable measurement will be 'locked' on the display until the user initiates a new measurement reading by pressing the Sample/Mode key.

MAIN DISPLAY



Number	*Description*
1	BAT: Low battery indicator.
2	Continuous or Manual sampling mode indicator. When in Manual mode, manual will blink until the measurement is stable.
3	CAL: Calibration mode indicator.
4	Data record indicator.
5	Temperature reading in Celsius.
6	mbar: Displays during calibration to prompt user for true barometric pressure.
7	Main display for dissolved oxygen measurements in either % or mg/L.
8	Save, Full, Recall, Each, All, Delete: Instrument's data storage indicators.
9	SAL ppt: Displays during calibration when user is prompted for the approximate salinity (in ppt) of the sample to be tested.
10	CAP, K1, K2, K3, K4, K5, KC: Sensor cap coefficient indicators when entering new sensor cap coefficients.

Figure 6

OPERATIONAL PROCEDURES - TAKING MEASUREMENTS

Press to turn the unit on or off. When turned on, the instrument will perform a self-diagnostic test during which an error message may display. This is normal. After the self-diagnostic test completes, the temperature displays in the lower right and the dissolved oxygen measurement displays in the center of the display (figure 6). The unit is ready for operation. If necessary, perform a 1-point dissolved oxygen calibration. The digital instrument and probe can hold its calibration for many months but should be verified regularly.

Immerse the probe into the sample solution to take a measurement.

When the unit is not in use, turn it off to save battery life. It is not necessary to recalibrate the instrument after turning it off and back on. The instrument has a 30 minute auto shut off feature when not in use.

MEASUREMENT MODES - % OR MG/L

This unit provides three distinct measurements: Temperature and Dissolved Oxygen in either % or mg/L.

The dissolved oxygen measurement unit is indicated on the right side of the display. Press Mode to switch between % and mg/L.

SAMPLING MODES - CONTINUOUS OR MANUAL

The ODO200's sampling mode can be set to Manual or Continuous.

Press and hold the Sample/Mode key for 3 seconds to switch between Continuous and Manual mode. When in Manual mode, press and release Sample/Mode to initiate a new measurement.

Continuous mode: the instrument will continuously update the dissolved oxygen measurement.

Manual mode: the instrument will update the DO reading until reaching a stable measurement. The stable measurement will 'lock' on the display until the user initiates a new measurement by pressing the Sample/Mode key. Manual mode conserves battery power.

SAVING, VIEWING AND DELETING DATA

The ODO200 can save 50 data records. When in measurement mode, press Enter to save a record. The instrument will confirm saving the data by displaying SAVE and the data record number for one second. "Full" is displayed when trying to save data and memory is full. To view saved data, press Mode until Recall (rCL) is displayed and then press Enter. Use the Up or Down arrow keys to review different saved records. Press Mode to escape back to measurement mode.

To delete data records, press Mode while in measurement mode until Delete (dEL) is displayed. Press Enter. "All" will be displayed and blinking. Press the Up or Down arrow key to switch between delete 'All' or 'Each' options. Select either 'All' or 'Each' by pressing Enter while that option is displayed.

If 'All' is selected, all records will be deleted from memory and 'None' will be displayed. Press Mode twice to return to the measurement mode.

If 'Each' is selected, the Up and Down arrow keys will allow you to scroll through the saved data records. Press Enter to delete the selected record. All records after the deleted record will shift up to keep the records in sequential order. For example, if record 3 is deleted, record 4 will become record 3 and record 5 will become record 4. Press Mode twice to return to the measurement mode.

CALIBRATION

TEMPERATURE

All EcoSense ODO200 cables have a built-in thermistor. Temperature calibration is not available or required. To verify the temperature sensor, compare it to a NIST traceable thermistor by touching the thermistors together and observing the measurements.

DISSOLVED OXYGEN

The ODO200 sensor is an optical luminescent sensor which has greater stability and is less susceptible to calibration drift than traditional electrochemical sensors. This increased stability means the instrument can hold its calibration for many months; however, calibration should be verified regularly for highest data accuracy.

To verify the instrument's calibration, place the sensor in its calibration environment and check to see that the DO% is reading its calibration value based on the barometric pressure. Refer to Appendix A for the DO% calibration values based on barometric pressure.
Calibration Requirements:

- The approximate true barometric pressure in millbars (mBar) of the location at the time of calibration.

  True Barometric Pressure (mmHg) =
  [Corrected BP mmHg] – [2.5 * (Local Altitude in ft. above sea level/100)]

  mBar = mmHg *1.333

- The approximate salinity of the water to be analyzed. Fresh water's salinity value is approximate zero parts per thousand (ppt). Seawater has an approximate salinity of 35 ppt.

1. Moisten the sponge in the gray storage sleeve with a small amount of clean water. The moistened sponge creates a 100% water-saturated air environment for the probe, which is ideal

for calibration, transport, and storage of the EcoSense ODO200 probe.

2. Make sure there are no water droplets on the sensor cap or temperature sensor and then install the storage sleeve over the guarded probe. Make sure the DO and temperature sensors are not touching the sponge or immersed in water. Turn the instrument on and wait approximately 5 to 10 minutes for the storage sleeve to become completely saturated and to allow the temperature and dissolved oxygen sensors to stabilize.
3. Press CAL.
4. The display prompts for the local, true barometric pressure in mBar (millibars). Use the Up and Down Arrow keys to increase or decrease the barometric pressure value, then press Enter.
5. The display will show the current dissolved oxygen measurement on the main display and the calibration value in the lower right corner. Wait for the DO measurement to stabilize, then press Enter.
6. The display prompts for the approximate salinity of the water to be analyzed. Use the Up and Down Arrow keys to increase or decrease the salinity compensation value to the salinity value of your sample (between 0 to 40 parts per thousand [ppt]). When the correct salinity displays, press Enter.
7. The unit holds calibration for several months, even when powered off and on.

MAINTENANCE AND TROUBLESHOOTING

SENSOR MAINTENANCE - DISSOLVED OXYGEN

CLEANING THE SENSOR CAP

The Sensor Cap should be kept clean since some types of fouling can consume or produce oxygen or block the water sample from reaching the sensor which could affect the dissolved oxygen measurements.

To clean the Sensor Cap, gently wipe away any fouling with a lens cleaning tissue that has been moistened with water. Do not use organic solvents to clean the Sensor Cap. Using an organic solvent to clean the Sensor Cap may cause permanent damage to the cap. For example, alcohol will dissolve the outer paint layer and other organic solvents will likely dissolve the dye in the cap. Dissolving or scratching the paint or dye layer will cause erratic dissolved oxygen measurements.

To disinfect the probe, soak the probe in 3% hydrogen peroxide for 15 to 30 minutes and then rinse it with clean water.

SENSOR CAP REPLACEMENT

The sensor cap should be replaced about once per year but may last longer. It should also be replaced if it is cracked or damaged (see Troubleshooting section for instructions on how to inspect the cap for damage). The instruction sheet shipped with the replacement ODO sensor cap includes the calibration coefficients specific to your sensor cap.

The replacement ODO sensor cap is shipped in a humidified container. The package should not be opened until ready for use. Once the sensor cap has been installed on the sensor as described below, it is important to keep the sensor in a 100% humid environment. Therefore, the sensor should be stored in either the gray calibration/storage sleeve with a moistened sponge or immersed in water, see Sensor Storage for more information. If the sensor dries out, refer to the Rehydration procedure in this manual.

Refer to Figure 7 below when following the instructions for replacing the cap.

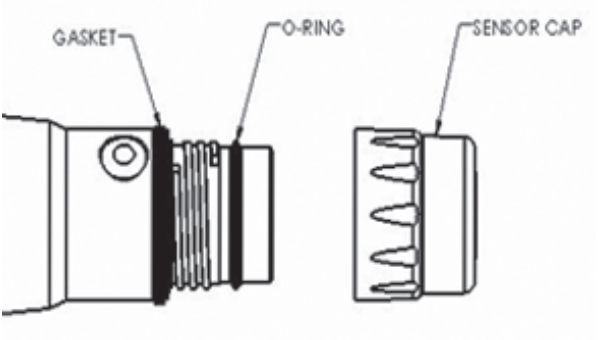


Figure 7
Caution: Avoid touching the sensing end of the sensor cap during the following maintenance procedures.

1. Remove the old sensor cap assembly from the sensor by grasping the probe body with one hand and then rotating the sensor cap counterclockwise until it is completely free. Do not use any tools for this procedure.
2. Inspect the o-ring on the probe for damage. If there is any indication of damage, carefully remove the o-ring and replace it with the new o-ring included with the replacement sensor cap. Do not use any tools to remove the o-ring.

3. Ensure that the o-ring installed on the probe is clean. If necessary, wipe clean with a lint free cloth or replace the o-ring as described in the previous step.
4. Locate the o-ring lubricant included with the new sensor cap. Apply a thin coat of o-ring lubricant to the installed o-ring. Remove any excess o-ring lubricant from the o-ring and/or probe with a lens cleaning tissue.
5. Remove the new sensor cap from its hydrated container and dry the inside cavity of the sensor cap with lens cleaning tissue. Next, clean the clear surface of the sensor on the end of the probe with lens cleaning tissue.
6. Using clockwise motion, thread the new sensor cap onto the probe assembly until it is finger-tight. The o-ring should be compressed between the sensor cap and probe. Do not over-tighten the sensor cap and do not use any tools for the installation process.
7. After installing the new sensor cap, store the sensor in the gray calibration/storage sleeve with a moistened sponge.
8. Follow the procedures below for entering in the new sensor cap's coefficients into the EcoSense ODO200 instrument.

ENTERING SENSOR CAP COEFFICIENTS INTO THE ECOSENSE ODO200

After installing a new sensor cap, connect the probe/cable assembly to the instrument and turn the instrument on. Locate the Calibration Code Label at the top of the instruction sheet and note the six numbers which are listed as K1 through K5 and KC. These six numbers contain the calibration code for this particular sensor cap. Follow these instructions to enter the new calibration coefficients into your instrument:

1. Press and hold the CAP key for 3 seconds. The CAP key is located in the lower left corner of the keypad.
2. The instrument will prompt for K1 and show 8 alpha/numeric values with the first value blinking.
3. Use the up and down arrow keys to adjust the first value to match the first value of the new cap's K1. Press the Enter key to accept.
4. Continue using the up and down arrow keys to adjust all 8 alpha/numeric values for K1 pressing the Enter key to confirm each entry.
5. After confirming the last value for K1, the instrument will prompt you for K2. Follow the instructions in step 3 and 4 to enter and confirm the value for K2. Continue with K3, K4 and K5.
6. After confirming K5, the EcoSense ODO200 will prompt you for KC. KC has two values. Follow the instructions in step 3 and 4 to enter the coefficients. After confirming KC, the instrument will return to the measurement screen.

7. After entering the Sensor Cap Coefficients, perform a 1-point calibration as described in the Calibration Section.
8. Press and hold the CAP key for 3 seconds at any time to exit and cancel the cap coefficient update.

If errors are made in entering the Sensor Cap Coefficients, the instrument will block the update and an error message will appear on the display and the instrument will return to the K1 entry screen. If you see this error message, re-enter the coefficients and check them carefully for correct transcription from the Calibration Coefficient Label.

The coefficient values are hexadecimal. Due to the EcoSense ODO200's display, 6 and b look very similar. Hexadecimal values on the ODO200 will be displayed as: A, b, C, d, E, F, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, and 9.

If you continue to get an error message after several entry attempts, contact YSI Technical Support for assistance.

REHYDRATING THE SENSOR CAP

The Sensor Cap must remain in a moist environment; see Sensor Storage for storage recommendations. If the sensor cap is allowed to dry out, it is likely to drift slightly at the beginning of your next study unless it is rehydrated. If the cap dries out, you can rehydrate it by soaking the probe tip with the sensor cap installed in room temperature tap water for 24 hours. After rehydration is complete, recalibrate and be sure to store the probe in a moist environment.

SENSOR MAINTENANCE - TEMPERATURE

You must keep the temperature portion of the sensor free of build up. Other than that, the sensor requires no maintenance. A soft bristle brush, like a tooth brush can be used to scrub the temperature sensor if needed.

SENSOR STORAGE

SHORT-TERM STORAGE

When the ODO sensor is not in use, store it in a moist environment.

For short-term storage (less than 30 days), moisten the sponge in the calibration/storage sleeve with a small amount of clean water and place this over the probe with the sensor cap and sensor guard installed. This will provide a 100% saturated air environment.

LONG-TERM STORAGE

For long-term storage (>30 days), remove the battery from the instrument. Moisten the sponge in the calibration/storage sleeve with a small amount of clean water and place this over the probe with the sensor cap and sensor guard installed. Inspect the sponge every 30 days to make sure it is still moist.

Alternatively, you can place the probe with sensor cap directly in a beaker or other container of water, making sure that the water does not evaporate over time.

TROUBLESHOOTING

Erroneous dissolved oxygen readings typically indicate a need to clean the sensor cap, replace the sensor cap, and/or recalibrate the instrument. First, clean the sensor cap following the instructions in the Maintenance section and then perform a calibration. If erroneous readings persist, inspect the sensor cap for damage (cracks, large scratches in paint or dye layer), replace if necessary, enter new coefficients and then attempt to recalibrate the instrument.

If the sensor cap is not damaged, try to rehydrate the sensor cap then recalibrate.

If you are still getting erroneous dissolved oxygen readings, try replacing the sensor cap, enter the new coefficients and then recalibrate. If the erroneous readings continue, contact YSI Technical Support to help determine the next step.

Symptom	*Possible Solution*
Instrument will not turn on, the BAT symbol displays on the screen.	1. Low battery voltage, replace batteries. 2. Batteries installed incorrectly, check battery polarity. 3. Return system for service.
Temperature values display Over or Undr on Run screen.	1. Sample temperature is less than 0° C or more than +50°C. Increase or decrease the sample temperature to bring within the allowable range. 2. Contact YSI Tech Support. Possible temperature sensor failure.

Symptom	*Possible Solution*
Instrument will not calibrate dissolved oxygen.	1. Verify calibration routine - correct barometric pressure, salinity input, and calibration environment. 2. Allow sufficient stabilization time for dissolved oxygen and temperature. 3. Check sensor cap. Clean, rehydrate or replace as necessary. 4. Contact YSI Tech Support.
DO readings are inaccurate.	1. Verify temperature readings are accurate. 2. Sample temperature should be between 0 and 45 °C, the temperature compensation range for DO mg/L. 3. DO sensor not properly calibrated, recalibrate the sensor. 4. Check sensor cap. Clean, rehydrate or replace as necessary. Recalibrate. 5. Contact YSI Tech Support.
Dissolved Oxygen values display Over or Undr on Run screen.	1. Sample dissolved oxygen concentration is more than 20 mg/L or 200%, or less than 0.0 mg/L or 0.0%. 2. Verify temperature readings are accurate. 3. DO sensor not properly calibrated, recalibrate the sensor. 4. Check sensor cap. Clean, rehydrate or replace as necessary. Recalibrate. 5. Contact YSI Tech Support.

SPECIFICATIONS

These specifications represent typical performance and are subject to change without notice. For the latest product specification information, please visit YSI's website at ysi.com or contact YSI Tech Support.

Parameter	*Range*	*Resolution*	*Accuracy*
Temperature	0 to 50°C*	0.1°C	± 0.3°C
Dissolved Oxygen	0.0 to 200% air saturation	1% or 0.1%, user selectable	± 1.5% of reading or ± 1.5% air saturation, whichever is greater
	0.00 to 20.0 mg/L	0.1 or 0.01 mg/L	± 1.5% of reading or ± 1.5 mg/L, whichever is greater
Barometer	500 to 1125 mBar	1.0 mBar	manual entry

Parameter	*Range*	*Resolution*	*Accuracy*
Temperature Operating Range	0 to 50°C		
Certifications	RoHs, WEEE, CE, IP-67		
Memory	50 data sets		
Salinity	0 to 40 ppt, manual entry		
Battery	9 volt alkaline, 100 hour battery life in manual sampling mode		

* Automatic dissolved oxygen temperature compensation range is 0 to 45°C

ACCESSORIES / PART NUMBERS

Part Number	*Description*
606326	EcoSense ODO Sensor Cap Kit
606327	1 meter (approximately 3.3 feet) probe and cable assembly*
606328	4 meter (approximately 13 feet) probe and cable assembly*
606304	10 meter (approximately 33 feet) probe and cable assembly*
606329	EcoSense ODO200 instrument
605139	Carrying case, small, soft-sided (holds instrument and up to a 4 meter cable/probe assembly
606330	ODO200 hard-sided carrying case with form fitted foam inserts

*All cables include optical-based dissolved oxygen sensor and temperature sensor.

CONTACT INFORMATION AND SERVICE

ORDERING AND TECHNICAL SUPPORT

Telephone: 800 897 4151 (US)
+1 937 767 7241 (Globally)
Monday through Friday, 8:00 AM to 5:00 ET
Fax: +1 937 767 9353 (orders)
+1 937 767 1058 (technical support)
Email: environmental@ysi.com
Mail: YSI Incorporated
1725 Brannum Lane
Yellow Springs, OH 45387
USA
Web address: ysi.com

When placing an order please have the following available:

1.) YSI account number (if available)
2.) Name and phone number
3.) Purchase Order or Credit Card
4.) Model Number or brief description
5.) Billing and shipping addresses
6.) Quantity

SERVICE INFORMATION

YSI has authorized service centers throughout the United States and Internationally. For the nearest service center information, please visit ysi.com and click 'Support' or contact YSI Technical Support directly at 800-897-4151.

When returning a product for service, include the Product Return form with cleaning certification. The form must be completely filled out for a YSI Service Center to accept the instrument for service. The form may be downloaded from ysi.com by clicking on the 'Support" tab, then the Product Return Form button.

RECYCLING

YSI is committed to reducing the environmental footprint in the course of doing business. Even though materials reduction is the ultimate goal, we know there must be a concerted effort to responsibly deal with materials after they've served a long, productive life-cycle. YSI's recycling program ensures that old equipment is processed in an

environmentally friendly way, reducing the amount of materials going to landfills.

- Printed Circuit Boards are sent to facilities that process and reclaim as much material for recycling as possible.
- Plastics enter a material recycling process and are not incinerated or sent to landfills.
- Batteries are removed and sent to battery recyclers for dedicated metals.

When the time comes for you to recycle, follow the easy steps outlined at ysi.com.

APPENDIX A-DO% CALIBRATION VALUES

Calibration Value	Pressure			
D.O. %	in Hg	mmHg	kPa	mbar
101%	30.22	767.6	102.34	1023.38
100%	29.92	760.0	101.33	1013.25
99%	29.62	752.4	100.31	1003.12
98%	29.32	744.8	99.30	992.99
97%	29.02	737.2	98.29	982.85
96%	28.72	729.6	97.27	972.72
95%	28.43	722.0	96.26	962.59
94%	28.13	714.4	95.25	952.46
93%	27.83	706.8	94.23	942.32
92%	27.53	699.2	93.22	932.19
91%	27.23	691.6	92.21	922.06
90%	26.93	684.0	91.19	911.93
89%	26.63	676.4	90.18	901.79
88%	26.33	668.8	89.17	891.66
87%	26.03	661.2	88.15	881.53
86%	25.73	653.6	87.14	871.40
85%	25.43	646.0	86.13	861.26
84%	25.13	638.4	85.11	851.13
83%	24.83	630.8	84.10	841.00

82%	24.54	623.2	83.09	830.87
81%	24.24	615.6	82.07	820.73
80%	23.94	608.0	81.06	810.60
79%	23.64	600.4	80.05	800.47
78%	23.34	592.8	79.03	790.34
77%	23.04	585.2	78.02	780.20
76%	22.74	577.6	77.01	770.07
75%	22.44	570.0	75.99	759.94
74%	22.14	562.4	74.98	749.81
73%	21.84	554.8	73.97	739.67
72%	21.54	547.2	72.95	729.54

Guide d'Utilisation
DOCUMENT n° 606335

EcoSense® ODO200

Appareil de mesure de l'oxygène dissous et de la température

GUIDE D'UTILISATION

English, Français, Español, Português

Article n° 606335
Rév. B, septembre 2014
Pour obtenir la dernière version de ce manuel,
visitez ysi.com

©2014 YSI Incorporated.

Le logo YSI et EcoSense sont des marques déposées d'YSI Incorporated.

CONTENTS

Garantie i

INTRODUCTION 1

PREMIERS PAS 1

- Inspection initiale 1
- Précautions 1
  - Sonde 1
- Configuration initiale 2
  - Préparation de la sonde 2
  - Installation de la pile 4
- Clavier 4
- Affichage principal 6

PROCEDURES D'UTILISATION – PRISES DE MESURES 7

- Modes de mesure – % ou mg/l 7
- Modes d'échantillonnage – Continu ou Manuel 7
- Enregistrement, affichage et suppression des données 8
- Étalonnage 8
  - Température 8
  - Oxygène dissous 8

ENTRETIEN ET DÉPANNAGE 10

- Entretien des capteurs – Oxygène dissous 10
  - Nettoyage de l'embout du capteur 10
  - Remplacement de l'embout du capteur 10
  - Saisir les coefficients de l'embout de capteur dans l'EcoSense ODO200 12
  - Réhydratation de l'embout du capteur 13
- Entretien des capteurs – Température 13
- Stockage du capteur 13
  - Stockage à court terme 13
  - Stockage à long terme 13

Dépannage 13
CARACTÉRISTIQUES 15
ACCESSOIRES / NUMÉROS DE PIECES 16
COORDONNÉES ET SERVICE 16
Commande et assistance technique 16
Informations sur le service 17
Recyclage 17
ANNEXE A – VALEURS DE CALIBRAGE DU POURCENTAGE D'OD 18

GARANTIE

L'appareil EcoSense® ODO200, la sonde, le câble et l'embout de capteur sont garantis pour une période de un an à compter de la date d'achat par l'utilisateur final contre les défauts matériels et de fabrication, à l'exception des piles et des dommages causés par des piles défectueuses. Pendant la période de garantie, YSI s'engage à réparer ou à remplacer, gratuitement et à sa discrétion, tout produit qu'YSI peut établir comme étant couvert par la garantie.

Pour faire valoir cette garantie, écrivez à votre représentant YSI ou appelez-le, ou contactez le service clientèle d'YSI à Yellow Springs, Ohio, États-Unis, aux numéros +1 937 767-7241, 800-765-4974, ou visitez YSI.com pour obtenir un formulaire de retour de produit. Envoyez le produit et son justificatif d'achat, en port payé, au Centre de service homologué sélectionné par YSI. La réparation ou le remplacement seront effectués et le produit vous sera retourné en port payé. Les produits réparés ou remplacés sont garantis jusqu'à expiration de la période de garantie initiale ou pour une période d'au moins 90 jours, à compter de la date de réparation ou de remplacement.

Limitation de garantie
Cette garantie ne s'applique pas aux produits YSI endommagés ou présentant des dysfonctionnements pour les raisons suivantes : (i) installation, exploitation ou utilisation du produit d'une façon non conforme aux instructions écrites d'YSI ; (ii) abus ou mésusage du produit ; (iii) manquement à l'entretien du produit conformément aux instructions écrites d'YSI ou aux procédures industrielles normales ; (iv) réparation non conforme du produit ; (v) utilisation par vous de pièces ou de composants défectueux ou non conformes lors de l'entretien ou de la réparation du produit, ou ; (vi) modification du produit d'une façon non expressément autorisée par YSI.

CETTE GARANTIE REMPLACE TOUTES LES AUTRES GARANTIES, EXPRESSES OU INDUITES, Y COMPRIS LES GARANTIES DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER. LA RESPONSABILITÉ D'YSI SELON LES TERMES DE CETTE GARANTIE SE LIMITE À LA RÉPARATION OU AU REMPLACEMENT DU PRODUIT, CONSTITUANT VOTRE SEUL ET UNIQUE RECOURS POUR TOUT PRODUIT DÉFECTUEUX COUVERT PAR CETTE GARANTIE. YSI NE POURRA EN AUCUN CAS ÊTRE TENU RESPONSABLE DE DOMMAGES SPÉCIAUX, INDIRECTS, ACCIDENTELS OU CONSÉCUTIFS RÉSULTANT DE L'UTILISATION DE TOUT PRODUIT DÉFECTUEUX COUVERT PAR CETTE GARANTIE.

CETTE PAGE EST LAISSÉE VIERGE DE FAÇON INTENTIONNELLE

INTRODUCTION

Nous vous remercions d'avoir acheté l'EcoSense ODO200, un appareil manuel précis qui mesure la température et l'oxygène dissous en pourcentage (%) et milligrammes par litre (mg/l). L'EcoSense ODO200 mesure l'oxygène dissous dans l'eau à l'aide d'une technologie optique de luminescence durant toute la vie et utilise un signal numérique pour envoyer des informations entre l'appareil et la sonde. Les avantages principaux de l'EcoSense ODO200 comprennent notamment l'élimination de la dépendance au flux du capteur (agitation) et à la durée de chauffage du capteur, une plus grande stabilité, des étalonnages moins fréquents, et l'élimination des changements fréquents de membrane et d'électrolyte.

Pour obtenir davantage d'informations sur les caractéristiques du produit, visitez ysi.com ou contactez l'assistance technique au 800-897-4151 (+1 937 767-7241) ou environmental@ysi.com.

PREMIERS PAS

INSPECTION INITIALE

Déballez soigneusement l'appareil et les accessoires et vérifiez qu'ils n'ont pas été endommagés. Comparez les pièces reçues aux articles répertoriés dans le bordereau d'emballage. Si des pièces sont endommagées ou manquantes, contactez l'assistance à la clientèle d'YSI au 800-897-4151 (+1 937 767-7241) ou le distributeur agréé par YSI chez qui l'appareil de mesure a été acheté.

PRÉCAUTIONS

SONDE

Les embouts de capteur durent plus longtemps s'ils sont entreposés dans un milieu humide et s'ils restent propres et que la couche de peinture n'est pas rayée. Les mesures risquent d'être irrégulières si les embouts sont endommagés ou sales. Si les mesures sont instables alors que la couche de peinture ou de teinture présente de grandes rayures, remplacez l'embout de capteur. Reportez-vous à la section Entretien et dépannage de ce manuel pour obtenir des informations sur le nettoyage ou le remplacement de l'embout de capteur. L'intervalle de remplacement moyen des embouts de capteur est de 12 à 18 mois, bien qu'ils puissent durer plus longtemps.

Évitez les produits pouvant endommager les matériaux de la sonde, tels que l'acide concentré et les solvants puissants et caustiques. Les matériaux de sonde comprennent de l'uréthane (câble), du Xenoy (corps de la sonde),

de l'acrylique (embout du capteur) et de l'acétaldéhyde-diéthylacétal et de l'acier inoxydable (protection de la sonde).

Pour éviter que l'embout de capteur se dessèche, entreposez la sonde dans le manchon d'étalonnage/stockage gris avec une éponge propre et humide. Si l'embout de capteur se dessèche, réhydratez-le en suivant les instructions de la section Entretien et dépannage de ce manuel.

CONFIGURATION INITIALE

Dans tout le manuel, le terme « sonde » se rapporte à l'extrémité du câble où se trouve le capteur, le terme « capteur » se rapporte à la portion de détection optique de l'oxygène dissous de l'assemblage du câble et de la sonde, et le terme « embout de capteur » se rapporte à l'embout sensible amovible qui est remplacé à peu près tous les ans (Figure 1).

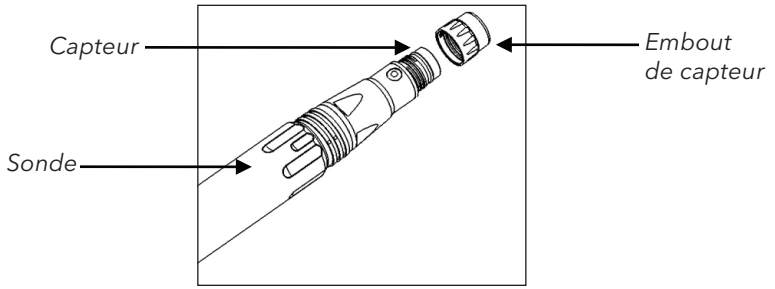


Figure 1

PRÉPARATION DE LA SONDE

Chaque embout de capteur de l'EcoSense ODO200 possède des coefficients d'étalonnage uniques. Ces coefficients sont indiqués sur la fiche d'instructions expédiée avec chaque assemblage de câble et de sonde de l'EcoSense ODO200 et l'embout de capteur de remplacement ODO200.
Retirez l'assemblage du câble et de la sonde de l'emballage d'expédition et localisez la fiche d'instructions de l'embout de capteur. Veillez à conserver cette fiche d'instructions dans l'éventualité où vous devriez recharger les coefficients d'étalonnage.
L'embout de capteur est installé et les coefficients sont chargés à l'usine dans la sonde des nouveaux assemblages de câble et de sonde. Lorsque le câble est installé, les coefficients sont envoyés automatiquement à l'appareil.

Préparation de la sonde pour la première fois :

1. Retirez la protection de la sonde en la tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
2. Retirez le capuchon de stockage rouge qui contient une éponge humide de l'extrémité de la sonde en le tirant tout droit hors du

capteur. Mettez-le de côté pour l'utiliser ultérieurement lors d'un entreposage à long terme.

3. Réinstallez la protection de la sonde en la glissant soigneusement sur le capteur et en la vissant sur l'assemblage de câble et de sonde dans le sens des aiguilles d'une montre (Figure 2).
4. Localisez le manchon d'étalonnage/stockage gris expédié avec l'assemblage du câble et de la sonde. Humidifiez l'éponge située dans le manchon d'étalonnage/stockage gris avec un peu d'eau propre.
5. Glissez le manchon d'étalonnage/stockage sur la protection de la sonde afin de conserver la sonde dans un milieu humide lors de l'entreposage et de l'étalonnage (Figure 3). Il est important de conserver toujours le capteur dans un milieu humide afin que l'embout de capteur ne se dessèche pas.
6. Connectez le câble à l'appareil en alignant les connecteurs, puis en les poussant l'un dans l'autre et en vissant le dispositif de retenue dans le sens des aiguilles d'une montre.

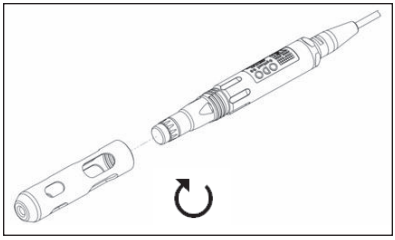


Figure 2

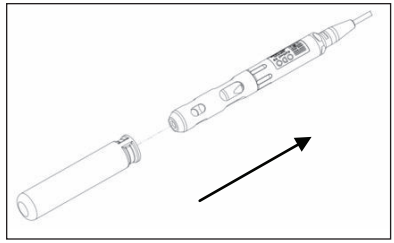


Figure 3

INSTALLATION DE LA PILE

Pour installer (ou remplacer) la pile, retirez les deux vis du couvercle du compartiment de la pile et le couvercle du compartiment de la pile. Remplacez la pile de 9 V. Replacez le couvercle et le joint torique (veillez à aligner le joint correctement afin d'assurer une bonne étanchéité) et revissez les deux vis du couvercle.

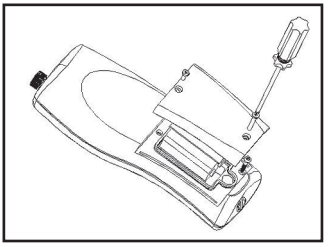


Figure 4

Lorsque l'écran à cristaux liquides affiche pour la première fois « LOW BAT », il reste environ une heure de fonctionnement sur pile selon les spécifications. Remplacez la pile lorsque l'indication « LOW BAT » s'affiche sur l'écran.

Mise au rebut de la pile

L'appareil est alimenté par une pile de 9 V que l'utilisateur doit retirer et jeter lorsque la pile n'alimente plus l'appareil. Les exigences concernant la mise au rebut sont différentes en fonction du pays et de la région, et il est attendu de l'utilisateur qu'il comprenne et suive les règlements spécifiques à sa juridiction concernant la mise au rebut des piles.

CLAVIER

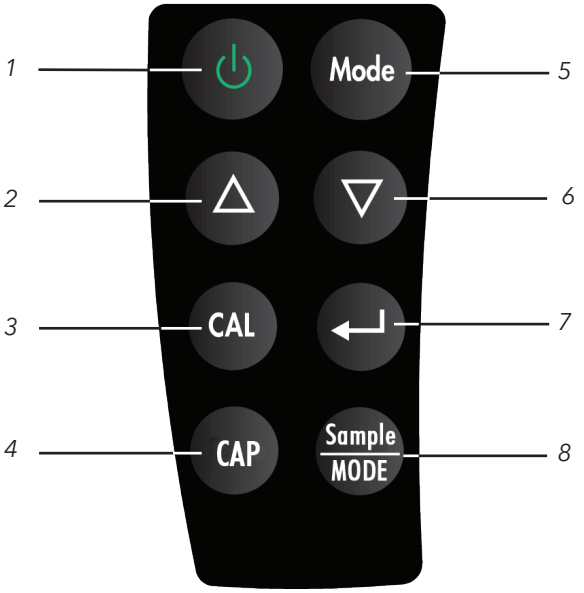
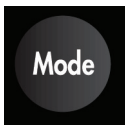


Figure 5

Numéro	*Touche*	*Description*
1		Touche **Marche/Arrêt**. Met l'appareil hors ou sous tension.
2, 6		Touches fléchées **Haut et Bas**. Utilisées pour ajuster les saisies de correction de salinité, d'étalonnage et des coefficients de l'embout du capteur.
3		Touche **Cal (Étalonnage)**. Appuyez sur cette touche pour étalonner le capteur d'oxygène dissous.
4		Touche **Cap**. Appuyez sur cette touche pour saisir les nouveaux coefficients de l'embout de capteur.
5		Touche **Mode**. Permet de sélectionner le mode de mesure (%, mg/l), de récupérer les données enregistrées (rCL) et de supprimer les données enregistrées (dEL).
7		Touche **Entrée**. Utilisée pour confirmer l'étalonnage, enregistrer les données de l'écran d'exécution, sélectionner le mode de données (rCL/dEL) et confirmer la saisie des coefficients.
8		Touche **Sample/Mode**. Maintenez la touche enfoncée pendant 3 secondes pour passer entre les modes de mesure continu et manuel. Appuyez et relâchez pour recommencer la mesure lorsque vous êtes en mode manuel. Mode continu (Continuous) : l'appareil met continuellement à jour la mesure de l'oxygène dissous. Mode manuel (Manual) : l'appareil met à jour la mesure d'oxygène dissous jusqu'à ce qu'elle soit stable. La mesure stable est « verrouillée » sur l'écran jusqu'à ce que l'utilisateur lance une nouvelle mesure en appuyant sur la touche Sample/Mode.

AFFICHAGE PRINCIPAL

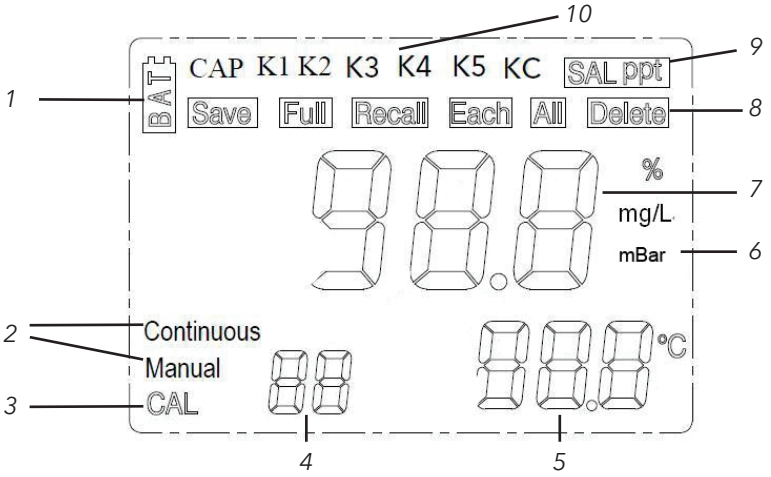


Figure 6

Numéro	*Description*
1	BAT (PILE) : Indicateur de pile déchargée.
2	Indicateur d'échantillonnage en mode continu (Continuous) ou manuel (Manual). En mode manuel, le mot Manual clignote jusqu'à ce que la mesure soit stable.
3	CAL (ÉTALONNAGE) : Indicateur de mode d'étalonnage (Calibration).
4	Indicateur d'enregistrement de données.
5	Mesure de température en degrés Celsius.
6	mbar : S'affiche lors de l'étalonnage pour inviter l'utilisateur à indiquer la pression barométrique réelle.
7	Affichage principal des mesures d'oxygène dissous, exprimées en pourcentage (%) ou milligrammes par litre (mg/L).
8	Save (Enregistrer), Full (Plein), Recall (Rappeler), Each (Chacun), All (Tous), Delete (Supprimer) : Indicateurs du stockage des données de l'appareil.
9	SAL ppt : S'affiche lors de l'étalonnage pour inviter l'utilisateur à indiquer la salinité approximative de l'échantillon à tester, exprimée en parties par millier.
10	CAP, K1, K2, K3, K4, K5, KC : Indicateurs des coefficients de l'embout de capteur lors de la saisie de nouveaux coefficients.

PROCEDURES D'UTILISATION – PRISES DE MESURES

Appuyez sur pour mettre l'appareil hors ou sous tension. Lorsqu'il est mis en marche, l'appareil réalise un test d'autodiagnostic pendant lequel un message d'erreur peut s'afficher. Cette condition est normale. Une fois que le test d'autodiagnostic est terminé, la température s'affiche dans l'angle droit et la mesure d'oxygène dissous s'affiche au centre de l'écran (figure 6). L'appareil est prêt à l'emploi. Le cas échéant, réalisez un étalonnage d'oxygène dissous à 1 point. L'appareil numérique et la sonde peuvent conserver leur étalonnage pendant des mois, mais l'étalonnage doit être vérifié régulièrement.

Plongez la sonde dans la solution à examiner pour prendre une mesure.

Lorsque l'appareil n'est pas utilisé, mettez-le hors tension pour économiser la pile. Il n'est pas nécessaire de ré-étalonner l'appareil après l'avoir arrêté puis remis en marche. L'appareil s'éteint automatiquement s'il n'est pas utilisé après 30 minutes.

MODES DE MESURE – % OU MG/L

Cet appareil permet trois mesures distinctes : température et oxygène dissous exprimé en pourcentage (%) ou milligrammes par litre (mg/L).

L'unité de mesure de l'oxygène dissous est indiquée à droite de l'écran. Appuyez sur la touche Mode pour passer entre % et mg/L.

MODES D'ÉCHANTILLONNAGE – CONTINU OU MANUEL

Le mode d'échantillonnage de l'ODO200 peut être défini sur Manual (Manuel) ou Continuous (Continu).

Maintenez la touche Sample/Mode enfoncée pendant 3 secondes pour passer entre le mode continu (Continuous) et le mode manuel (Manual). En mode manuel, appuyez et relâchez la touche Sample/Mode pour lancer une nouvelle mesure.

Mode continu (Continuous) : l'appareil met continuellement à jour la mesure de l'oxygène dissous.

Mode manuel (Manual) : l'appareil met à jour la mesure d'oxygène dissous jusqu'à ce qu'elle soit stable. La mesure stable est « verrouillée » sur l'écran jusqu'à ce que l'utilisateur lance une nouvelle mesure en appuyant sur la touche Sample/Mode. Le mode manuel permet d'économiser la pile.

ENREGISTREMENT, AFFICHAGE ET SUPPRESSION DES DONNÉES

Le ODO200 enregistre jusqu'à 50 jeux de données. En mode de mesure, appuyez sur Entrée pour enregistrer un jeu. L'appareil confirme l'enregistrement des données en affichant SAVE (Enregistrer) et le numéro du jeu pendant une seconde. Si la mémoire est pleine, l'appareil affiche « Full » (Pleine) lorsque vous essayez d'enregistrer des données. Pour afficher les données enregistrées, appuyez sur la touche Mode jusqu'à ce que Recall (rCL) (Rappeler) s'affiche, puis appuyez sur Entrée. Utilisez les touches fléchées Haut et Bas pour examiner différents enregistrements. Appuyez sur Mode pour revenir au mode de mesure.

Pour supprimer des jeux de données, appuyez sur Mode en mode de mesure jusqu'à ce que Delete (dEL) (Supprimer) s'affiche. Appuyez sur la touche Entrée. « All » (Tous) s'affiche et clignote. Appuyez sur les touches fléchées Haut ou Bas pour basculer entre les options All (Tous) à Each (Chacun). Sélectionnez « All » (Tous) ou « Each » (Chacun) en appuyant sur Entrée alors que l'option souhaitée est affichée.

Si vous choisissez All (Tous), tous les enregistrements seront supprimés de la mémoire et None (Aucun) sera affiché. Appuyez deux fois sur Mode pour revenir au mode de mesure.

Si vous sélectionnez Each (Chacun), faites défiler les jeux de données enregistrés à l'aide des touches fléchées Haut et Bas. Appuyez sur Entrée pour supprimer l'enregistrement sélectionné. La suppression d'un enregistrement modifie le classement des jeux suivants, de manière à garder les jeux en suite ordonnée. Par exemple, si le jeu 3 est supprimé, le jeu 4 deviendra le jeu 3, le jeu 5 deviendra le jeu 4, etc. Appuyez sur Mode pour revenir au mode de mesure.

ÉTALONNAGE

TEMPÉRATURE

Tous les câbles de l'EcoSense ODO200 possèdent une thermistance intégrée. L'étalonnage de la température n'est ni disponible ni nécessaire. Pour vérifier le capteur de température, comparez-la à une thermistance NIST traçable en mettant en contact les thermistances et en observant les mesures.

OXYGÈNE DISSOUS

Le capteur ODO200 est un capteur optique luminescent plus stable et moins susceptible aux glissements d'étalonnage que les capteurs électrochimiques traditionnels. Cette stabilité accrue signifie que l'appareil peut conserver son étalonnage pendant de nombreux mois. Cependant, l'étalonnage doit être vérifié régulièrement pour assurer une précision optimale des données.

Pour vérifier l'étalonnage de l'appareil, placez le capteur dans son milieu d'étalonnage et vérifiez que la mesure du pourcentage d'oxygène dissous rapporte sa valeur d'étalonnage en fonction de la pression barométrique. Reportez-vous à l'Annexe A pour connaître les valeurs d'étalonnage du pourcentage d'oxygène dissous en fonction de la pression barométrique. Conditions requises pour l'étalonnage :

- la pression barométrique réelle approximative (en millibar [mbar]) à l'endroit et au moment de l'étalonnage.

Pression barométrique réelle (mmHg) =
[PB corrigée en mmHg] – [2,5 * (Altitude locale en pieds au-dessus du niveau de la mer/100)]
mBar = mmHg *1.333

- La salinité approximative de l'eau devant être analysée. La salinité de l'eau douce est approximativement de zéro partie par millier. La salinité de l'eau de mer est approximativement de 35 parties par millier.

1. Humidifiez l'éponge située dans le manchon de stockage gris avec un peu d'eau propre. L'éponge humide permet d'obtenir un milieu atmosphérique saturé à 100 % d'humidité pour la sonde, ce qui est optimal pour l'étalonnage et le stockage de la sonde du modèle EcoSense ODO200.
2. Veillez à ce qu'aucune gouttelette d'eau ne soit déposée sur l'embout de capteur ou le capteur de température, puis placez le manchon de stockage sur la sonde protégée. Assurez-vous que les capteurs d'oxygène dissous et de température ne touchent pas l'éponge et ne sont pas immergés dans l'eau. Mettez l'appareil en marche et attendez environ 5 à 10 minutes que le manchon de stockage soit complètement saturé et que les capteurs de température et d'oxygène dissous se stabilisent.
3. Appuyez sur la touche CAL.
4. L'affichage vous invite à indiquer la pression barométrique réelle locale en mbar (millibar). Utilisez les touches fléchées Haut et Bas pour augmenter ou diminuer la pression barométrique, puis appuyez sur Entrée.
5. L'écran affiche la mesure d'oxygène dissous actuelle sur l'écran principal et la valeur d'étalonnage dans l'angle inférieur droit. Attendez que la mesure d'oxygène dissous se stabilise, puis appuyez sur Entrée.
6. L'écran vous invite à indiquer la salinité approximative de l'eau devant être analysée. Utilisez les touches fléchées Haut et Bas pour augmenter ou diminuer la valeur de compensation de la salinité afin qu'elle corresponde à la valeur de l'échantillon (entre 0 et 40 parties par millier). Une fois que la salinité correcte est affichée, appuyez sur Entrée.
7. L'unité conserve l'étalonnage pendant plusieurs mois, même si elle est arrêtée et mise en marche.

ENTRETIEN ET DÉPANNAGE

ENTRETIEN DES CAPTEURS – OXYGÈNE DISSOUS

NETTOYAGE DE L'EMBOUT DU CAPTEUR

L'embout du capteur doit rester propre, car certains types de saleté peuvent consommer ou produire de l'oxygène ou empêcher l'échantillon d'eau d'atteindre le capteur, ce qui pourrait affecter les mesures d'oxygène dissous.

Pour nettoyer l'embout du capteur, essuyez doucement toute saleté à l'aide d'une serviette de nettoyage pour lentilles humidifiée avec de l'eau. N'utilisez pas de solvants organiques pour nettoyer l'embout du capteur. Les solvants organiques peuvent endommager l'embout de façon permanente. Par exemple, l'alcool dissout la couche de peinture externe et d'autres solvants organiques risquent de dissoudre la teinture de l'embout. Des mesures d'oxygène dissous irrégulières peuvent se produire si la couche de peinture ou de teinture est dissoute ou rayée.

Pour désinfecter la sonde, trempez la sonde dans de l'eau oxygénée à 3 % pendant 15 à 30 secondes, puis rincez-la avec de l'eau propre.

REMPLACEMENT DE L'EMBOUT DU CAPTEUR

L'embout du capteur doit être remplacé environ tous les ans, mais peut durer plus longtemps. Il doit également être remplacé s'il est fendu ou endommagé (reportez-vous à la section Dépannage pour savoir comment vérifier si l'embout est endommagé). La fiche d'instructions expédiée avec l'embout de capteur ODO de remplacement indique les coefficients d'étalonnage spécifiques à votre embout de capteur.

L'embout de capteur ODO de remplacement est expédié dans un conteneur humidifié. Le paquet ne doit pas être ouvert avant que vous soyez prêt à l'utiliser. Une fois que l'embout de capteur a été installé sur le capteur comme décrit ci-dessous, il est important de garder le capteur dans un milieu saturé d'humidité. En conséquence, le capteur doit être soit entreposé dans le manchon d'étalonnage/stockage gris avec une éponge humide, soit plongé dans l'eau. Reportez-vous à la section Stockage du capteur pour davantage d'informations. Si le capteur se dessèche, reportez-vous à la procédure de réhydratation décrite dans ce manuel.

Reportez-vous à la Figure 7 ci-dessous lorsque vous suivez les instructions de remplacement de l'embout.

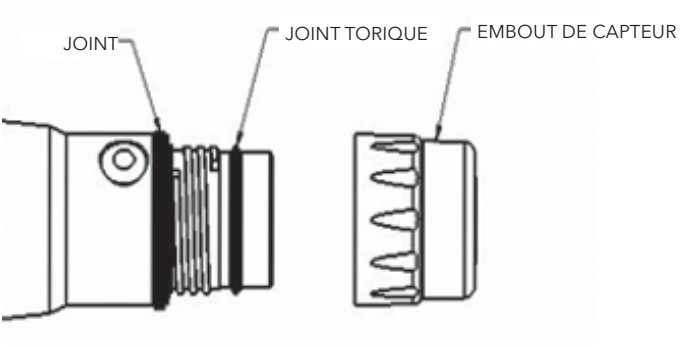


Figure 7
Attention : évitez de toucher l'extrémité sensible de l'embout du capteur pendant les procédures d'entretien suivantes.

1. Retirez l'ancien assemblage de l'embout de capteur du capteur en empoignant le corps de la sonde d'une main et en tournant l'embout de capteur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il soit complètement libéré. N'utilisez aucun outil lors de cette procédure.
2. Vérifiez que le joint torique de la sonde n'est pas endommagé. S'il existe des traces de dommage, retirez soigneusement le joint torique et remplacez-le avec le nouveau joint torique inclus avec l'embout de capteur de remplacement. N'utilisez aucun outil pour retirer le joint torique.
3. Assurez-vous que le joint torique installé sur la sonde est propre. Le cas échéant, nettoyez-le en l'essuyant avec un chiffon non pelucheux ou remplacez le joint torique comme décrit à l'étape précédente.
4. Localisez le lubrifiant de joint torique expédié avec le nouvel embout de capteur. Appliquez une légère couche de lubrifiant de joint torique au joint torique. Enlevez tout excès de lubrifiant du joint torique et/ou de la sonde à l'aide d'une serviette de nettoyage de lentilles.
5. Retirez le nouvel embout de capteur de son conteneur hydraté et séchez la cavité intérieure de l'embout de capteur à l'aide d'un tissu de nettoyage de lentilles. Ensuite, nettoyez la surface transparente du capteur, située à l'extrémité de la sonde, à l'aide d'un tissu de nettoyage de lentilles.
6. En tournant dans le sens des aiguilles d'une montre, vissez le nouvel embout de capteur sur l'assemblage de la sonde et serrez-le à la main. Les joints toriques doivent être compressés entre l'embout de capteur et la sonde. Ne serrez pas trop l'embout de capteur et n'utilisez aucun outil lors du processus d'installation.
7. Après avoir installé le nouvel embout de capteur, stockez le capteur dans le manchon d'échantillonnage/stockage gris avec une éponge humide.
8. Suivez la procédure ci-dessous pour saisir les nouveaux coefficients de l'embout de capteur dans l'appareil EcoSense ODO200.

SAISIR LES COEFFICIENTS DE L'EMBOUT DE CAPTEUR DANS L'ECOSENSE ODO200

Après avoir installé un nouvel embout de capteur, connectez l'assemblage du câble et de la sonde à l'appareil et mettez l'appareil en marche. Localisez l'étiquette de code d'étalonnage située en haut de la fiche d'instructions et notez les six nombres répertoriés comme K1 à K5 et KC. Les six nombres contiennent le code d'étalonnage de cet embout de capteur particulier. Suivez ces instructions pour saisir les nouveaux coefficients d'étalonnage dans votre appareil:

1. Maintenez la touche CAP enfoncée pendant 3 secondes. La touche CAP se trouve dans l'angle inférieur gauche du clavier.
2. L'appareil vous invite à indiquer la valeur K1 et montre 8 valeurs alphanumériques, la première valeur clignotant.
3. Utilisez les touches fléchées Haut et Bas pour ajuster la première valeur afin qu'elle corresponde à la première valeur K1 du nouvel embout. Appuyez sur la touche Entrée pour accepter.
4. Continuez d'utiliser les touches fléchées Haut et Bas pour ajuster toutes les valeurs alphanumériques de K1, en appuyant sur la touche Entrée pour confirmer chaque saisie.
5. Après avoir confirmé la dernière valeur de K1, l'appareil vous invite à saisir celle de K2. Suivez les instructions des étapes 3 et 4 pour saisir et confirmer la valeur de K2. Continuez avec K3, K4 et K5.
6. Après avoir confirmé K5, l'EcoSense ODO200 vous invite à saisir KC. KC possède deux valeurs. Suivez les instructions des étapes 3 et 4 pour saisir les coefficients. Après avoir confirmé KC, l'appareil retourne à l'écran de mesure.
7. Après avoir saisi les coefficients de l'embout de capteur, réalisez un étalonnage à 1 point, comme décrit dans la section Étalonnage.
8. Maintenez la touche CAP enfoncée pendant 3 secondes à n'importe quel moment pour quitter et annuler la mise à jour des coefficients de l'embout.

Si des erreurs sont commises lors de la saisie des coefficients de l'embout de capteur, l'appareil bloque la mise à jour, un message d'erreur s'affiche et l'appareil retourne à l'écran de saisie K1. Si vous voyez ce message d'erreur, entrez à nouveau les coefficients et vérifiez soigneusement que leur transcription depuis l'étiquette des coefficients d'étalonnage est correcte.

Les valeurs des coefficients sont hexadécimales. Le chiffre 6 et la lettre b se ressemblent beaucoup sur l'écran de l'EcoSense ODO200. Les valeurs hexadécimales s'affichent comme suit sur l'ODO200 : A, b, C, d, E, F, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9.

Si vous continuez à recevoir un message d'erreur après plusieurs tentatives, contactez l'assistance technique YSI.

RÉHYDRATATION DE L'EMBOUT DU CAPTEUR

L'embout du capteur doit rester dans un milieu humide ; reportez-vous à la section Stockage du capteur pour obtenir des recommandations sur l'entreposage. Si l'embout du capteur se dessèche, il est probable que les mesures glissent légèrement au début de votre prochaine étude, à moins que vous le réhydratiez. Si l'embout se dessèche, vous pouvez le réhydrater en trempant le bout de la sonde dans de l'eau du robinet à température ambiante pendant 24 heures, alors que l'embout du capteur est installé. Après la réhydratation, effectuez un nouvel étalonnage et veillez à entreposer la sonde dans un milieu humide.

ENTRETIEN DES CAPTEURS – TEMPÉRATURE

Vous devez éviter la formation d'accumulations sur la portion du capteur devant mesurer la température. Autrement, le capteur ne nécessite pas d'entretien particulier. Une brosse à poils souples, comme une brosse à dents, peut être utilisée pour brosser le capteur de température, le cas échéant.

STOCKAGE DU CAPTEUR

STOCKAGE À COURT TERME

Lorsque le capteur ODO n'est pas utilisé, entreposez-le dans un milieu humide.

Pour un stockage à court terme (moins de 30 jours), humidifiez l'éponge qui se trouve dans le manchon d'étalonnage/stockage avec un peu d'eau claire et placez le manchon sur la sonde alors que l'embout de capteur et la protection du capteur sont installés. Cela fournira un milieu ambiant saturé d'eau.

STOCKAGE À LONG TERME

Pour un stockage à long terme (> 30 jours), retirez la pile de l'appareil. Humidifiez l'éponge qui se trouve dans le manchon d'étalonnage/stockage avec un peu d'eau claire et placez le manchon sur la sonde alors que l'embout de capteur et la protection du capteur sont installés. Inspectez l'éponge tous les 30 jours pour vous assurer qu'elle est toujours humide.

Vous pouvez autrement placer la sonde avec l'embout de capteur directement dans un bécher ou autre récipient d'eau, en vous assurant que l'eau ne s'évapore pas au fil du temps.

DÉPANNAGE

Des valeurs d'oxygène dissous erronées indiquent généralement que l'embout du capteur doit être nettoyé ou remplacé et/ou que l'appareil doit être ré-étalonné. Tout d'abord, nettoyez l'embout du capteur en suivant

les instructions de la section Entretien, puis effectuez un étalonnage. Si les mesures erronées persistent, vérifiez que l'embout du capteur n'est pas endommagé (fentes, grosses rayures de la couche de peinture ou de teinture), remplacez-le, le cas échéant, entrez les nouveaux coefficients, puis tentez de ré-étalonner l'appareil.

Si l'embout du capteur n'est pas endommagé, essayez de réhydrater l'embout du capteur, puis effectuez un nouvel étalonnage.

Si vous obtenez toujours des valeurs d'oxygène dissous erronées, essayez de remplacer l'embout du capteur, saisissez les nouveaux coefficients, puis effectuez un nouvel étalonnage. Si vous obtenez toujours des valeurs erronées, contactez l'assistance technique d'YSI afin de déterminer l'étape suivante.

Symptôme	*Solution possible*
L'appareil ne démarre pas, le symbole BAT s'affiche à l'écran.	1. La tension de la pile est trop faible ; remplacez la pile. 2. La pile n'est pas installée correctement ; vérifiez sa polarité. 3. Retournez le système au centre de service.
Les valeurs de température affichent Sur ou Sous dans l'écran d'exécution.	1. La température de l'échantillon est inférieure à 0 °C ou supérieure à 50 °C. Augmentez ou diminuez la température de l'échantillon pour qu'elle se trouve dans la plage autorisée. 2. Contactez l'assistance technique d'YSI. Défaillance possible du capteur de température.
Impossible d'étalonner l'oxygène dissous	1. Vérifiez la procédure d'étalonnage : pression barométrique correcte, saisie de la salinité et milieu d'étalonnage. 2. Laissez les mesures d'oxygène dissous et de température se stabiliser suffisamment. 3. Vérifiez l'embout de capteur. Nettoyez-le, réhydratez-le ou remplacez-le, le cas échéant. 4. Contactez l'assistance technique d'YSI.
Les mesures d'oxygène dissous ne sont pas précises.	1. Vérifiez que les mesures de température sont précises. 2. La température de l'échantillon doit se situer entre 0 et 45 °C, la plage de compensation de la température pour les mesures d'oxygène dissous exprimées en mg/l. 3. Le capteur d'oxygène dissous n'est pas étalonné correctement. Étalonnez le capteur. 4. Vérifiez l'embout du capteur. Nettoyez-le, réhydratez-le ou remplacez-le, le cas échéant. Effectuez un nouvel étalonnage. 5. Contactez l'assistance technique d'YSI.

Symptôme	*Solution possible*
Les valeurs d'oxygène dissous affichent Sur ou Sous dans l'écran d'exécution.	1. La concentration en oxygène dissous de l'échantillon est supérieure à 20 mg/l ou 200 %, ou inférieure à 0,0 mg/l ou 0,0 %. 2. Vérifiez que les mesures de température sont précises. 3. Le capteur d'oxygène dissous n'est pas étalonné correctement. Étalonnez le capteur. 4. Vérifiez l'embout du capteur. Nettoyez-le, réhydratez-le ou remplacez-le, le cas échéant. Effectuez un nouvel étalonnage. 5. Contactez l'assistance technique d'YSI.

CARACTÉRISTIQUES

Ces caractéristiques représentent des performances typiques et sont sujettes à modification sans préavis. Pour obtenir les dernières caractéristiques du produit, visitez le site Web d'YSI à ysi.com ou contactez l'assistance technique d'YSI.

Paramètre	*Plage*	*Résolution*	*Précision*
Température	0 à 50 °C*	0,1 °C	± 0,3 °C
Oxygène dissous	Saturation de l'air de 0,0 à 200 %	1 % ou 0,1 %, sélectionnable par l'utilisateur	Le plus grand de ±1,5 % de la mesure ou ±1,5 % de la saturation de l'air
	0,00 à 20 mg/l	0,1 ou 0,01 mg/l	Le plus grand de ±1,5 % de la mesure ou ±1,5 mg/l
Baromètre	500 à 1125 mBar	1,0 mbar	Saisie manuelle
Plage de température de fonctionnement	0 à 50 °C		
Homologations	RoHs, WEEE, CE, IP-67		
Mémoire	50 jeux de données		
Salinité	De 0 à 40 parties par millier, saisie manuelle		
Pile	Alcaline 9 volts, 100 heures d'autonomie en mode d'échantillonnage manuel		

* La plage de compensation automatique de la température pour l'oxygène dissous s'étend de 0 à 45 °C.

ACCESSOIRES / NUMÉROS DE PIECES

Code de pièce	*Description*
606326	Kit d'embout de capteur EcoSense ODO
606327	Assemblage câble (environ 1 mètre, 3,3 pieds) et sonde*
606328	Assemblage câble (environ 4 mètres, 13 pieds) et sonde*
606304	Assemblage câble (environ 10 mètres, 33 pieds) et sonde*
606329	Appareil EcoSense ODO200
605139	Sacoche à fond et dessus souples, petite (contient l'appareil et un assemblage de câble et de sonde de 4 mètres maximum)
606330	Sacoche de transport à flancs durs ODO200 avec inserts de mousse formée

*Tous les câbles sont dotés d'un capteur d'oxygène dissous optique et d'un capteur de température.

COORDONNÉES ET SERVICE

COMMANDE ET ASSISTANCE TECHNIQUE

Téléphone : 800 897 4151 (États-Unis)
+1 937 767 7241 (monde entier)
Du lundi au vendredi, de 8h00 à 17h00, heure de l'Est des États-Unis
Télécopie : +1 937 767 9353 (commandes)
+1 937 767 1058 (assistance technique)
Courrier électronique : environmental@ysi.com
Adresse postale : YSI Incorporated
1725 Brannum Lane
Yellow Springs, OH 45387
États-Unis
Adresse Web : ysi.com

Lorsque vous passez une commande, veuillez fournir les informations suivantes :

1.) Numéro de compte YSI (le cas échéant)
2.) Nom et numéro de téléphone

3.) Bon de commande et carte de crédit
4.) Numéro de modèle ou brève description
5.) Adresses de facturation et de destination
6.) Quantité

INFORMATIONS SUR LE SERVICE

YSI dispose de centres de service autorisés à travers les États-Unis et dans le monde. Pour connaître le centre de service le plus proche, veuillez visiter ysi.com et cliquez sur « Support » ou contactez l'assistance technique au 800-897-4151.

Lorsque vous retournez un produit pour réparation, accompagnez-le du formulaire de retour de produits avec la certification de nettoyage. Le formulaire doit être entièrement rempli pour qu'un centre de service d'YSI accepte de réparer l'appareil. Le formulaire peut être téléchargé à partir de ysi.com en cliquant sur l'onglet « Support », puis sur le bouton Product Return Form (Formulaire de retour des produits).

RECYCLAGE

YSI s'est engagé à réduire son impact sur l'environnement dans le cadre de ses activités. Bien que la réduction des matériaux soit le but ultime, nous savons qu'un effort concerté doit être fourni pour gérer de façon responsable le traitement des matériaux après un cycle de vie long et productif. Le programme de recyclage d'YSI garantit que l'ancien équipement est traité d'une manière écologique, réduisant la quantité de matériaux allant vers les sites de décharge contrôlée.

- Les cartes de circuit imprimé sont envoyées aux usines qui traitent et récupèrent le plus grand nombre de matériaux possible en vue de leur recyclage.
- Les matières plastiques entrent dans un processus de recyclage et ne sont pas incinérées ou envoyées vers des sites de décharge.
- Les piles sont enlevées et envoyées à des recycleurs de piles pour la récupération des métaux.

Lorsque le moment viendra pour vous de recycler, suivez les étapes faciles indiquées à ysi.com.

ANNEXE A – VALEURS DE CALIBRAGE DU POURCENTAGE D'OD

Valeur d'étalonnage	Pression			
% OD	po Hg	mmHg	kPa	mbar
101 %	30,22	767,6	102,34	1023,38
100 %	29,92	760,0	101,33	1013,25
99 %	29,62	752,4	100,31	1003,12
98 %	29,32	744,8	99,30	992,99
97 %	29,02	737,2	98,29	982,85
96 %	28,72	729,6	97,27	972,72
95 %	28,43	722,0	96,26	962,59
94 %	28,13	714,4	95,25	952,46
93 %	27,83	706,8	94,23	942,32
92 %	27,53	699,2	93,22	932,19
91 %	27,23	691,6	92,21	922,06
90 %	26,93	684,0	91,19	911,93
89 %	26,63	676,4	90,18	901,79
88 %	26,33	668,8	89,17	891,66
87 %	26,03	661,2	88,15	881,53
86 %	25,73	653,6	87,14	871,40
85 %	25,43	646,0	86,13	861,26
84 %	25,13	638,4	85,11	851,13
83 %	24,83	630,8	84,10	841,00
82 %	24,54	623,2	83,09	830,87
81 %	24,24	615,6	82,07	820,73
80 %	23,94	608,0	81,06	810,60
79 %	23,64	600,4	80,05	800,47
78 %	23,34	592,8	79,03	790,34
77 %	23,04	585,2	78,02	780,20
76 %	22,74	577,6	77,01	770,07
75 %	22,44	570,0	75,99	759,94
74 %	22,14	562,4	74,98	749,81
73 %	21,84	554,8	73,97	739,67
72 %	21,54	547,2	72,95	729,54

Manual del usuario
DOCUMENTO N.° 606335

EcoSense® ODO200
Medidor de oxígeno disuelto y temperatura

MANUAL DEL USUARIO

English, Français, Español, Português

Artículo n.º 606335
Rev. B, septiembre de 2014
Para obtener la última versión de este manual,
visite ysi.com

©2014 YSI Incorporated.

El logotipo de YSI y EcoSense son marcas registradas de YSI Incorporated.

ÍNDICE

Garantía i

Introducción 1

Cómo empezar 1

- Inspección inicial 1
- Precauciones 1
  - Estuche 1
  - Sonda 2
- Configuración inicial 2
  - Preparación de la sonda 2
  - Instalación de la pila 4
- Teclado numérico 4
- Pantalla principal 6

Procedimientos de operación – Cómo tomar mediciones 7

- Modos de medición - % o mg/l 7
- Modos de muestreo – Continuo o manual 7
- Cómo guardar, ver y borrar datos 8
- Calibración 8
  - Temperatura 8
  - Oxígeno disuelto 8

Mantenimiento y solución de problemas 10

- Mantenimiento del sensor – Oxígeno disuelto 10
  - Limpieza del tapón del sensor 10
  - Reemplazo del tapón del sensor 10
  - Introducción de los coeficientes del tapón del sensor en el EcoSense ODO200 12
  - Rehidratación del tapón del sensor 13
- Mantenimiento del sensor - Temperatura 13
- Almacenamiento del sensor 13
  - Almacenamiento a corto plazo 13
  - Almacenamiento a largo plazo 13

Solución de problemas....13
Especificaciones....15
Accesorios/números de pieza....16
Información de contacto y servicio....16
Pedidos y servicio técnico....16
Información de mantenimiento y reparaciones....17
Reciclado....17
Apéndice A – Valores de calibración de %OD....18

GARANTÍA

El instrumento EcoSense® ODO200, la sonda, el cable y el tapón del sensor están garantizados durante un año a partir de la fecha de compra del usuario final contra defectos en materiales y mano de obra, sin incluir las pilas ni ningún daño causado por pilas defectuosas. Durante el periodo de la garantía, YSI reparará o reemplazará, sin cargo alguno, todo producto que, en su opinión, YSI determine que esté cubierto por la presente garantía.

Para hacer uso de esta garantía, escriba o llame al representante local de YSI, o comuníquese con el Servicio al Cliente de YSI en Yellow Springs, Ohio (EE. UU.) llamando al número +1 937 767-7241, al número 800-765-4974, o visitando el sitio web (en inglés) YSI.com para recibir un formulario de devolución del producto. Envíe el producto y el comprobante de compra, con el transporte prepagado, al Centro Autorizado de Mantenimiento y Reparaciones que haya seleccionado YSI. Se realizará la reparación o el reemplazo y se devolverá el producto con el transporte prepagado. Los productos reparados o reemplazados se garantizan durante el resto del periodo de garantía original o, como mínimo, durante 90 días a partir de la fecha de reparación o reemplazo.

Limitación de la garantía

Esta garantía no cubre daños o fallos del producto YSI ocasionados por: (i) la instalación, funcionamiento o utilización del producto de manera contraria a las instrucciones escritas suministradas por YSI; (ii) maltrato o uso inadecuado del producto; (iii) falta de mantenimiento del producto de acuerdo con las instrucciones escritas suministradas por YSI o con los procedimientos estándar de la industria; (iv) cualquier reparación indebida realizada en el producto; (v) utilización por parte del usuario de componentes o repuestos defectuosos o inadecuados para el mantenimiento o reparación del producto; o (vi) cualquier modificación del producto no autorizada de manera expresa por YSI.

LA PRESENTE GARANTÍA REEMPLAZA CUALQUIER OTRA GARANTÍA, TANTO EXPRESA COMO IMPLÍCITA, INCLUIDA TODA GARANTÍA DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR. LA RESPONSABILIDAD DE YSI CONFORME A LA PRESENTE GARANTÍA SE LIMITA A REPARAR O REEMPLAZAR EL PRODUCTO, LO CUAL CONSTITUIRÁ SU RECURSO ABSOLUTO Y EXCLUSIVO PARA CUALQUIER PRODUCTO CUBIERTO POR ESTA GARANTÍA. EN NINGUNA CIRCUNSTANCIA YSI SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO ESPECIAL, INDIRECTO, INCIDENTAL O CONSECUENTE QUE RESULTE DE CUALQUIER PRODUCTO DEFECTUOSO CUBIERTO POR LA PRESENTE GARANTÍA.

INTRODUCCIÓN

Gracias por adquirir el EcoSense ODO200, un instrumento manual de precisión que mide la temperatura y el oxígeno disuelto en % y mg/l. El EcoSense ODO200 mide el oxígeno disuelto en agua empleando tecnología óptica de luminiscencia y usa una señal digital para enviar información entre el instrumento y la sonda. Las ventajas clave del EcoSense ODO200 incluyen la eliminación de la dependencia del flujo del sensor (agitación) y el tiempo de calentamiento del sensor, mayor estabilidad, calibraciones menos frecuentes y la eliminación de cambios frecuentes en la membrana/electrolitos.

Para obtener información adicional sobre las especificaciones del producto, visite ysi.com o póngase en contacto con el servicio técnico llamando al 800-897-4151 (+1 937 767-7241) o escribiendo a environmental@ysi.com.

CÓMO EMPEZAR

INSPECCIÓN INICIAL

Desembale con cuidado el instrumento y los accesorios, e inspecciónelos para detectar cualquier daño. Compare las piezas recibidas con los artículos de la lista de componentes. Si alguna pieza estuviera dañada o faltara, comuníquese con el Servicio al Cliente de YSI llamando al 800-897-4151 (+1 937 767-7241) o con el distribuidor autorizado de YSI donde compró el instrumento.

PRECAUCIONES

SONDA

Los tapones del sensor duran más si se guardan en un ambiente húmedo y la capa de pintura se mantiene limpia y sin marcas. Los tapones dañados o sucios pueden dar lecturas erráticas. Si hubiera lecturas inestables por marcas grandes en la capa de pintura o tintura, cambie el tapón del sensor. Consulte la sección Mantenimiento y solución de problemas de este manual para obtener información sobre cómo limpiar o cambiar el tapón del sensor. El intervalo medio para el cambio del tapón del sensor es de 12 a 18 meses, aunque podrían durar más.

Evite las sustancias que puedan dañar los materiales de la sonda, tales como ácidos concentrados, cáusticos y solventes fuertes. Los materiales de la sonda incluyen uretano (cable), Xenoy (cuerpo de la sonda), acrílico (tapón de la sonda) y acetal y acero inoxidable (protector de la sonda).

Para impedir que se seque el tapón de la sonda, guárdela en la manga de calibración/almacenamiento gris con una esponja limpia humedecida. En caso de que el tapón del sensor se seque, rehidrátelo siguiendo las instrucciones de la sección de Mantenimiento y solución de problemas de este manual.

CONFIGURACIÓN INICIAL

En todo el manual el término "sonda" se refiere al extremo del cable donde está ubicado el sensor, el término "sensor" se refiere a la porción de detección de oxígeno disuelto óptica del conjunto de cable/sonda, y el término "tapón del sensor" se refiere al tapón de detección extraíble que se cambia aproximadamente una vez al año (Figura 1).

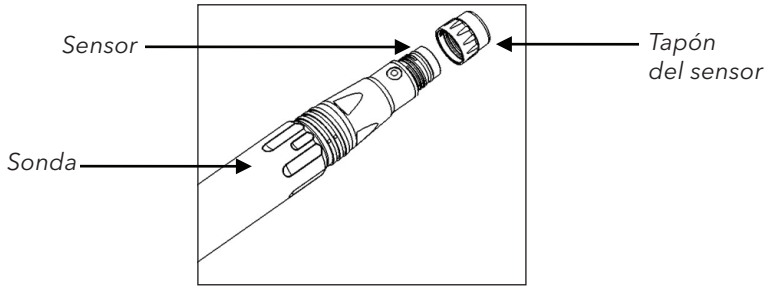


Figura 1

PREPARACIÓN DE LA SONDA

Cada tapón del sensor EcoSense ODO200 tiene coeficientes de calibración únicos asociados con este. Estos coeficientes figuran en la hoja de instrucciones incluida en cada conjunto de cable/sonda de EcoSense ODO200 y en el tapón de sensor de repuesto ODO200.

Retire el conjunto de sonda/cable del envase de envío y ubique la hoja de instrucciones del tapón del sensor. Asegúrese de guardar la hoja de instrucciones en caso de tener que volver a cargar los coeficientes de calibración.
Los nuevos conjuntos de sonda/cable vienen de fábrica con el tapón del sensor instalado y los coeficientes cargados en la sonda. Cuando se instala un cable, los coeficientes se envían automáticamente al instrumento.

Cómo preparar la sonda para la primera vez:

1. Retire el protector de la sonda girándolo en sentido antihorario.
2. Retire la tapa de almacenamiento roja que contiene una esponja húmeda por el extremo de la sonda tirando hacia fuera del sensor. Guárdela para usarla más tarde para el almacenamiento a largo plazo.

3. Vuelva a instalar el protector de la sonda deslizándolo con cuidado sobre el sensor y pasándolo por el conjunto de cable/sonda con un movimiento giratorio en sentido horario (Figura 2).
4. Ubique la manga gris de calibración/almacenamiento que se envió con el conjunto de sonda/cable. Humedezca la esponja de la manga de calibración/almacenamiento gris con una pequeña cantidad de agua limpia.
5. Deslice la manga de calibración/almacenamiento por encima del protector de la sonda para mantener la sonda en un ambiente húmedo para su almacenamiento y calibración (Figura 3). Es importante mantener siempre el sensor en un ambiente húmedo para que el tapón del sensor no se seque.
6. Conecte el cable al instrumento alineando los conectores, uniéndolos y atornillando el retén en sentido horario.

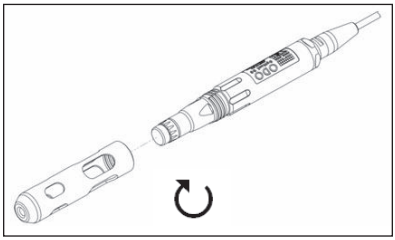


Figura 2

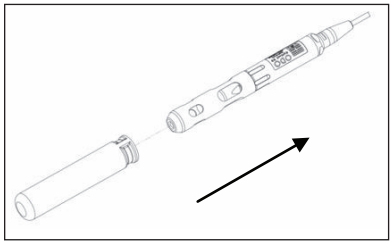


Figura 3

INSTALACIÓN DE LA PILA

Para instalar (o cambiar) la pila, quite los dos tornillos de la tapa de las pilas y la tapa. Coloque una nueva pila de 9 voltios. Vuelva a colocar la tapa y el aro tórico (asegúrese de alinear este aro correctamente para garantizar un buen sellado) y ajuste los dos tornillos de la tapa.

En la pantalla de cristal líquido aparecerá el mensaje de "LOW BAT" (pila descargada) para indicar que queda aproximadamente una hora de carga de la pila para el funcionamiento de la unidad según las especificaciones. Cambie la pila cuando aparezca este mensaje de "LOW BAT" en la pantalla.

Este instrumento funciona con una pila de 9 voltios, que el usuario debe extraer y desechar cuando ya no abastezca al instrumento. Los requisitos de eliminación varían según el país y la región, y se espera que los usuarios entiendan y sigan los requisitos de eliminación de pilas para su área específica.

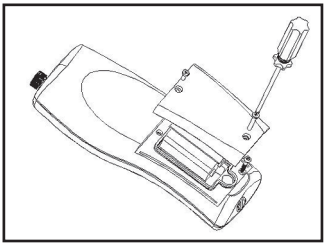


Figura 4

TECLADO NUMÉRICO

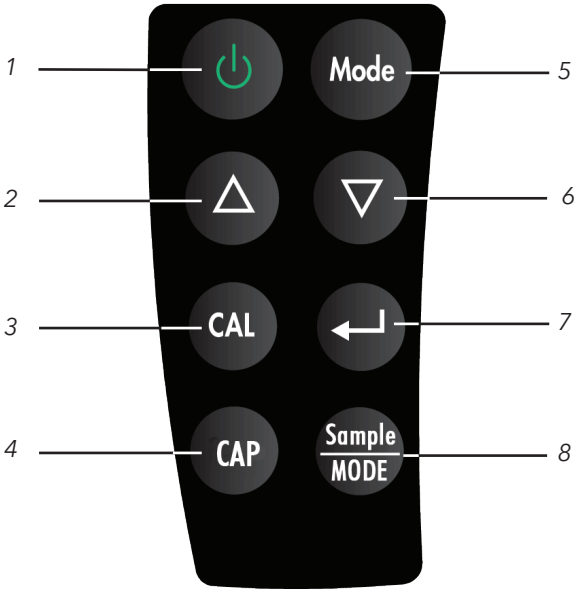


Figura 5

Número	*Tecla*	*Descripción*
1		Tecla **de encendido**. Para encender y apagar la unidad.
2, 6		Teclas de **flechas hacia arriba y hacia abajo**. Utilizadas para ajustar las entradas de corrección de salinidad, calibración y coeficientes del tapón del sensor.

3		Tecla de **calibración**. Púlsela para calibrar el sensor de oxígeno disuelto.
4		Tecla **Cap (tapón)**. Púlsela para introducir nuevos coeficientes del tapón del sensor.
5		Tecla **Mode (modo)**. Ajusta entre los modos de medición (%, mg/l), recupera datos guardados (rCL) y borra datos guardados (dEL).
7		Tecla **Enter**. Se utiliza para confirmar la calibración, guardar datos desde la pantalla de ejecución, seleccionar el modo de los datos (rCL/dEL) y confirmar las entradas de coeficientes.
8		Tecla **Sample/Mode (muestra/modo)**. Púlsela durante 3 segundos para cambiar entre los modos de medición continua y manual. Púlsela y suelte para reiniciar la medición cuando está en modo manual. Modo continuo: el instrumento actualizará continuamente la medición de oxígeno disuelto. Modo manual: el instrumento actualizará la lectura de OD hasta alcanzar una medición estable. La medición estable se "bloqueará" en la pantalla hasta que el usuario inicie una nueva lectura de medición pulsando la tecla Sample/Mode (muestra/modo).

PANTALLA PRINCIPAL

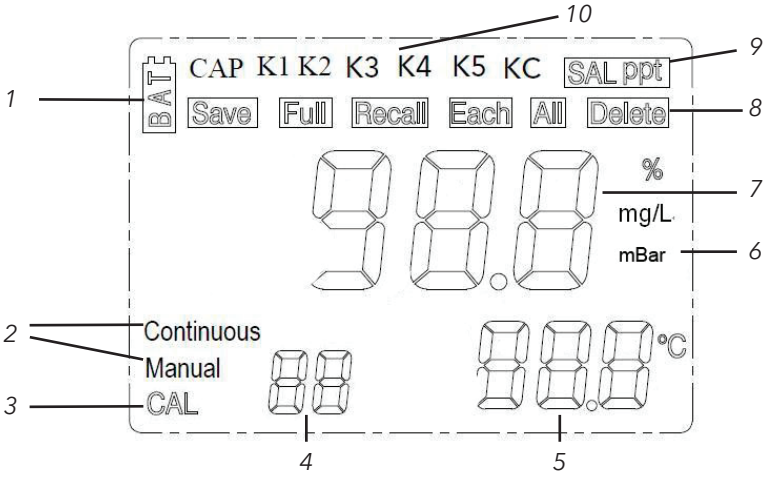


Figura 6

Número	*Descripción*
1	BAT: Indicador de pila casi agotada.
2	Indicador de modo de muestreo continuo o manual. En el modo manual, la palabra manual parpadeará hasta que la medición se estabilice.
3	CAL: Indicador del modo de calibración.
4	Indicador de registro de datos.
5	Lectura de temperatura en grados Celsius.
6	mbar: Aparece durante la calibración para pedir al usuario la presión barométrica verdadera.
7	Pantalla principal de mediciones de oxígeno disuelto en % o mg/l.
8	Save, Full, Recall, Each, All, Delete (Guardar, Completo, Recuperar, Cada uno, Todos, Borrar): Indicadores de almacenamiento de datos del instrumento.
9	SAL ppt: Aparece durante la calibración cuando se pide al usuario la salinidad aproximada de la muestra en partes por millar (ppt).
10	CAP, K1, K2, K3, K4, K5, KC: Indicadores de coeficiente del tapón del sensor cuando se introducen nuevos coeficientes del tapón del sensor.

PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN – CÓMO TOMAR MEDICIONES

Pulse la tecla para encender y apagar la unidad. Al encenderlo, el instrumento llevará a cabo una prueba de autodiagnóstico, durante la cual puede aparecer un mensaje de error. Esto es normal. Una vez finalizada la prueba de autodiagnóstico, aparecerá la temperatura en la parte inferior derecha y la medición de oxígeno disuelto en el centro de la pantalla (figura 6). La unidad está lista para ser operada. De ser necesario, lleve a cabo una calibración de oxígeno disuelto de 1 punto. El instrumento digital y la sonda pueden conservar esta calibración durante muchos meses, pero debe verificarse con regularidad.

Sumerja la sonda en la solución de muestra para tomar una medición.

Cuando la unidad no esté en uso, apáguela para ahorrar carga de la pila. No es necesario recalibrar el instrumento después de apagarlo y volver a encenderlo. El instrumento tiene una función de apagado automático a los 30 minutos cuando no está en uso.

MODOS DE MEDICIÓN – % O MG/L

Esta unidad realiza tres mediciones distintas: Temperatura y oxígeno disuelto en % o mg/l.

La unidad de medición de oxígeno disuelto se indica en el lado derecho de la pantalla. Pulse Mode (modo) para cambiar entre % y mg/l.

MODOS DE MUESTREO – CONTINUO O MANUAL

El modo de muestreo del ODO200 puede fijarse en manual o continuo.

Mantenga pulsada la tecla Sample/Mode (muestra/modo) durante 3 segundos para alternar entre el modo continuo y el manual. Cuando se encuentre en modo manual, mantenga pulsada la tecla Sample/Mode (muestra/modo) para iniciar una nueva medición.

Modo continuo: el instrumento actualizará continuamente la medición de oxígeno disuelto.

Modo manual: el instrumento actualizará la lectura de OD hasta alcanzar una medición estable. La medición estable se “bloqueará” en la pantalla hasta que el usuario inicie una nueva medición pulsando la tecla Sample/Mode (muestra/modo). El modo manual gasta menos pila.

CÓMO GUARDAR, VER Y BORRAR DATOS

El ODO200 puede almacenar 50 registros de datos. Cuando esté en modo de medición, pulse Enter para guardar un registro. El instrumento confirmará los datos guardados indicando SAVE (guardar) y el número de registro de datos durante un segundo. Se muestra "Full" (llena) cuando se intenta guardar datos y la memoria está llena. Para ver los datos guardados, pulse "Mode" (modo) hasta que se muestre rCl (recuperar) y luego pulse Enter. Use las teclas de flecha hacia arriba y abajo para revisar diferentes registros guardados. Pulse "Mode" (modo) para volver al modo de medición.

Para borrar los registros de datos, pulse "Mode" (modo) mientras está en el modo de medición hasta que se muestre deL (borrar). Pulse Enter. Se mostrará "All" (todo) parpadeando. Pulse la flecha hacia arriba y hacia abajo para cambiar entre las opciones para borrar "All" (todo) o "Each" (cada uno). Seleccione "All" o "Each" (todos o cada uno) presionando Enter mientras se muestra esa opción.

Si está seleccionado "All" (todo), se borrarán todos los registros de la memoria y se mostrará "None" (ninguno). Pulse "Mode" (modo) dos veces para volver al modo de medición.

Si se selecciona "Each" (cada uno), las flechas hacia arriba y hacia abajo le permitirán desplazarse a través de los registros de datos guardados. Pulse Enter para borrar el registro seleccionado. Todos los registros situados después del registro borrado pasarán hacia arriba para mantener los registros en orden secuencial. Por ejemplo, si se borra el registro 3, el registro 4 se volverá el 3 y el 5 se volverá el registro 4. Pulse "Mode" (modo) dos veces para volver al modo de medición.

CALIBRACIÓN

TEMPERATURA

Todos los cables del EcoSense ODO200 tienen un termistor incorporado. No se requiere ni se encuentra disponible la calibración de temperatura. Para verificar el sensor de temperatura, compárelo con un termistor NIST rastreable haciendo que se toquen los termistores entre sí y observando las mediciones.

OXÍGENO DISUELTO

El sensor ODO200 es un sensor óptico luminiscente con mayor estabilidad y menor susceptibilidad a las desviaciones de calibración que los sensores electroquímicos tradicionales. Esta estabilidad adicional significa que el instrumento puede mantener su calibración durante varios meses; no obstante, deberá verificarse la calibración con regularidad para obtener los datos más precisos.

Para verificar la calibración del instrumento, coloque el sensor en su ambiente de calibración y compruebe que el % de OD esté leyendo su valor de calibración de acuerdo con la presión barométrica. Consulte en el Apéndice A los valores de calibración de % de OD según la presión barométrica.
Requisitos de calibración:

- La presión barométrica verdadera aproximada (en milibares) de la ubicación al momento de la calibración.

Presión Barométrica verdadera (mmHg) =
[PB corregida mmHg] – [2,5 * (altitud local en pies sobre el nivel del mar/100)]
mBar = mmHg *1.333

- La salinidad aproximada del agua que se analizará. El valor de la salinidad del agua dulce es de aproximadamente cero partes por millar (ppt). El agua de mar tiene una salinidad aproximada de 35 ppt.

1. Humedezca la esponja de la manga de almacenamiento gris con una pequeña cantidad de agua limpia. La esponja humedecida crea para la sonda un ambiente de aire con 100% de saturación de agua, el cual es ideal para la calibración, transporte y almacenamiento de la sonda modelo EcoSense ODO200.
2. Asegúrese de que no haya gotas de agua en el tapón del sensor ni en el sensor de temperatura e instale la manga de almacenamiento por encima de la sonda protegida. Asegúrese de que los sensores de OD y de temperatura no estén tocando la esponja ni estén sumergidos en agua. Encienda el instrumento y espere aproximadamente de 5 a 10 minutos para que la manga de almacenamiento se sature completamente y permitir que se estabilicen los sensores de temperatura y de oxígeno disuelto.
3. Pulse la tecla CAL.
4. La pantalla pedirá la presión barométrica local verdadera en mbar (milibares). Use las teclas de flechas hacia arriba y hacia abajo para aumentar o disminuir el valor de la presión barométrica y presione Enter.
5. La pantalla mostrará la medición actual de oxígeno disuelto en la pantalla principal y el valor de calibración en la esquina inferior derecha. Espere a que se estabilice la medición de OD y presione Enter.
6. La pantalla le pedirá la salinidad aproximada del agua que se analizará. Con las teclas de flechas hacia arriba y hacia abajo aumente o disminuya el valor de compensación con respecto al valor de la salinidad de la muestra (entre 0 y 40 partes por millar [ppt]). Cuando aparezca la salinidad correcta, pulse la tecla Enter.
7. La unidad conservará su calibración durante varios meses, incluso al encenderse y apagarse.

MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

MANTENIMIENTO DEL SENSOR – OXÍGENO DISUELTO

LIMPIEZA DEL TAPÓN DEL SENSOR

El tapón del sensor debe mantenerse limpio porque ciertos tipos de suciedad pueden consumir o producir oxígeno o impedir que la muestra de agua llegue al sensor, lo que podría afectar a las mediciones de oxígeno disuelto.

Para limpiar el tapón del sensor, limpie con cuidado cualquier tipo de suciedad con un pañuelo de papel para limpiar lentes humedecido con agua. No utilice solventes orgánicos para limpiar el tapón del sensor. La utilización de un solvente orgánico para la limpieza del tapón del sensor puede provocar daños irreversibles en el tapón. Por ejemplo, el alcohol podría disolver la capa de pintura exterior y otros solventes orgánicos podrían disolver la tintura del tapón. Disolver o rayar la capa de pintura o tintura ocasionará mediciones de oxígeno disuelto erráticas.

Para desinfectar la sonda, sumérjala en agua oxigenada al 3% durante 15 a 30 minutos y enjuáguela con agua limpia.

REEMPLAZO DEL TAPÓN DEL SENSOR

El tapón del sensor debe cambiarse aproximadamente una vez por año, pero podría durar más. También debe cambiarse si está rajado o dañado (consulte en la sección de Solución de problemas las instrucciones sobre cómo inspeccionar el tapón para detectar posibles daños). La hoja de instrucciones que se envía con el tapón del sensor de ODO de repuesto incluye los coeficientes de calibración específicos para el tapón.

El tapón del sensor ODO de repuesto se envía en un recipiente humedecido. El paquete no debe abrirse hasta el momento de usarse. Una vez instalado el tapón del sensor en el sensor como se describe a continuación, es importante mantener el sensor en un ambiente 100% húmedo. Por eso debe guardarse en la manga gris de calibración/almacenamiento con una esponja humedecida o inmerso en agua; consulte Almacenamiento del sensor para obtener más información. Si el sensor se seca, consulte el procedimiento de rehidratación de este manual.

Consulte en la Figura 7 a continuación las instrucciones para volver a colocar el tapón.

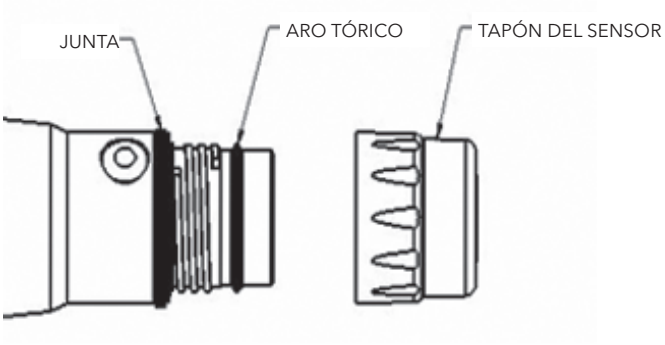


Figura 7
Precaución: Evite tocar el extremo de detección del tapón del sensor durante los siguientes procedimientos de mantenimiento.

1. Retire del sensor el conjunto del tapón del sensor usado tomando el cuerpo de la sonda con una mano y girando el tapón del sensor en sentido antihorario hasta que esté totalmente libre. No use herramientas para este procedimiento.
2. Inspeccione el aro tórico de la sonda para ver si hay daños. Si hubiera alguna indicación de daño, retírelo con cuidado y cámbielo por el aro tórico nuevo que se incluye con el tapón del sensor de repuesto. No use herramientas para retirar el aro tórico.
3. Asegúrese de que el aro tórico instalado en la sonda esté limpio. Si fuera necesario, límpielo con un paño sin pelusa o cámbielo como se describe en el paso anterior.
4. Localice el lubricante de aro tórico que se incluye con el nuevo tapón del sensor. Aplique una delgada capa de lubricante en el aro tórico instalado. Elimine el exceso de lubricante en el aro tórico y/o sonda con un pañuelo de papel para limpiar lentes.
5. Retire el nuevo tapón del sensor de su recipiente hidratado y seque la cavidad interior del mismo con un pañuelo para limpiar lentes. A continuación limpie la superficie transparente del sensor en el extremo de la sonda con un pañuelo para limpiar lentes.
6. Con un movimiento en sentido horario, enrosque el nuevo tapón del sensor al conjunto de la sonda hasta que esté ajustado. El aro tórico debería quedar comprimido entre el tapón del sensor y la sonda. No apriete demasiado el tapón del sensor ni use herramientas para el proceso de instalación.
7. Después de instalar el nuevo tapón del sensor, guarde el sensor en la manga gris de calibración/almacenamiento con una esponja húmeda.
8. Siga los procedimientos que se detallan a continuación para introducir los nuevos coeficientes del tapón del sensor en el instrumento EcoSense ODO200.

INTRODUCCIÓN DE LOS COEFICIENTES DEL TAPÓN DEL SENSOR EN ECOSENSE ODO200

Una vez instalado el nuevo tapón del sensor, conecte el conjunto de sonda/cable al instrumento y enciéndalo. Ubique la etiqueta del código de calibración en la parte superior de la hoja de instrucciones y los seis números indicados como K1 a K5 y KC. Estos seis números contienen el código de calibración para este tapón del sensor en particular. Siga estas instrucciones para introducir los nuevos coeficientes de calibración en su instrumento:

1. Mantenga pulsada la tecla CAP durante 3 segundos. La tecla CAP está ubicada en la esquina inferior izquierda del teclado.
2. El instrumento pedirá K1 y mostrará 8 valores alfanuméricos con el primer valor parpadeando.
3. Use las teclas de flechas hacia arriba y hacia abajo para ajustar el primer valor de forma que coincida con el primer valor del K1 del nuevo tapón. Presione la tecla Enter para aceptar.
4. Continúe usando las teclas de flechas hacia arriba y hacia abajo para ajustar los 8 valores alfanuméricos de K1 presionando la tecla Enter para confirmar cada ingreso.
5. Después de confirmar el último valor de K1, el instrumento le pedirá K2. Siga las instrucciones de los pasos 3 y 4 para introducir y confirmar el valor de K2. Continúe con K3, K4 y K5.
6. Después de confirmar K5, el EcoSense ODO200 le pedirá KC. KC tiene dos valores. Siga las instrucciones del paso 3 y 4 para introducir los coeficientes. Después de confirmar KC, el instrumento volverá a la pantalla de medición.
7. Después de introducir los coeficientes del tapón del sensor, lleve a cabo una calibración de 1 punto como se describe en la sección de Calibración.
8. Mantenga pulsada la tecla CAP durante 3 segundos en cualquier momento para salir y cancelar la actualización del coeficiente del tapón.

Si se cometen errores durante la introducción de los coeficientes del tapón del sensor, el instrumento bloqueará la actualización y aparecerá un mensaje de error en la pantalla y el instrumento volverá a la pantalla de introducción de K1. Si ve este mensaje de error, vuelva a introducir los coeficientes y compruébelos con atención para asegurarse de haberlos transcrito correctamente.

Los valores del coeficiente son hexadecimales. Debido a la pantalla del EcoSense ODO200, el 6 y la b se ven muy parecidos. Los valores hexadecimales del ODO200 figuran como: A, b, C, d, E, F, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9.

Si continúa recibiendo un mensaje de error tras varios intentos de introducción, póngase en contacto con el servicio técnico de YSI para obtener ayuda.

REHIDRATACIÓN DEL TAPÓN DEL SENSOR

El tapón del sensor debe mantenerse en un ambiente húmedo; consulte Almacenamiento del sensor para obtener recomendaciones sobre cómo almacenarlo. Si se deja secar el tapón del sensor, es probable que se desvíe levemente al comienzo de su próximo estudio, a menos que lo rehidrate. Si el tapón se seca, puede rehidratarlo sumergiendo en agua la punta de la sonda, con el tapón del sensor puesto, a temperatura ambiente durante 24 horas. Una vez completada la rehidratación, recalibre y asegúrese de guardar la sonda en un ambiente húmedo.

MANTENIMIENTO DEL SENSOR – TEMPERATURA

Debe mantener la porción térmica del sensor libre de todo depósito. Aparte de eso, el sensor no necesita ningún mantenimiento. Se puede utilizar un cepillo de cerdas blandas, como un cepillo de dientes, para limpiar el sensor de temperatura si fuera necesario.

ALMACENAMIENTO DEL SENSOR

ALMACENAMIENTO A CORTO PLAZO

Cuando el sensor ODO no esté en uso, guárdelo en un ambiente húmedo.

Para almacenarlo a corto plazo (menos de 30 días), humedezca la esponja en la manga de calibración/almacenamiento con una pequeña cantidad de agua limpia y colóquela sobre la sonda con el tapón del sensor y su protector instalados. Esto proporcionará un ambiente de aire 100% saturado.

ALMACENAMIENTO A LARGO PLAZO

Para almacenarlo a largo plazo, (>30 días), quite la pila del instrumento. Humedezca la esponja en la manga de calibración/almacenamiento con una pequeña cantidad de agua limpia y colóquela sobre la sonda con el tapón del sensor y su protector instalados. Inspeccione la esponja cada 30 días para asegurarse de que siga húmeda.

Como alternativa puede colocar la sonda con el tapón del sensor directamente en un vaso de precipitación u otro recipiente con agua, asegurándose de que el agua no se evapore con el correr del tiempo.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Las lecturas erróneas de oxígeno disuelto indican generalmente la necesidad de limpiar el tapón del sensor, de cambiarlo por uno nuevo y/o de recalibrar el instrumento. En primer lugar, limpie el tapón del sensor siguiendo las instrucciones de la sección de Mantenimiento y luego haga una calibración. Si continúan las lecturas erróneas, inspeccione el tapón del sensor para detectar posibles daños (rajaduras, rayones grandes en

la capa de pintura o tintado), cámbielo si fuera necesario, introduzca los nuevos coeficientes y luego intente recalibrar el instrumento.

Si el tapón del sensor no está dañado, intente rehidratarlo y luego vuelva a calibrarlo.

Si todavía obtiene lecturas de oxígeno disuelto erróneas, pruebe a cambiar el tapón del sensor, introducir los nuevos coeficientes y recalibrarlo. Si persisten las lecturas erróneas, comuníquese con el servicio técnico de YSI para determinar el próximo paso.

Error	*Posible solución*
El instrumento no se enciende, el símbolo BAT aparece en la pantalla.	1. Bajo voltaje de las pilas; cámbielas. 2. Las pilas se han instalado incorrectamente; compruebe la polaridad de las mismas. 3. Devuelva el sistema para su mantenimiento y reparaciones.
Los valores de temperatura dan lecturas por encima o por debajo en la pantalla de funcionamiento.	1. La temperatura de muestra es inferior a 0 °C o superior a +50 °C. Aumente o disminuya la temperatura de la muestra para mantenerla dentro del margen permisible. 2. Póngase en contacto con el Servicio técnico de YSI. Posible fallo del sensor de temperatura.
El instrumento no calibra el oxígeno disuelto.	1. Verifique la rutina de calibración – presión barométrica, ingreso de salinidad y ambiente de calibración correctos. 2. Deje pasar suficiente tiempo de estabilización para el oxígeno disuelto y la temperatura. 3. Revise el tapón del sensor. Límpielo, rehidrátelo o cámbielo según sea necesario. 4. Póngase en contacto con el servicio técnico de YSI.
Las lecturas de OD no son exactas.	1. Compruebe que las lecturas de temperatura sean precisas. 2. La temperatura de la muestra debe estar entre 0 °C y 45 °C, el rango de compensación de temperatura para OD mg/l. 3. El sensor de OD no se ha calibrado correctamente, vuelva a calibrarlo. 4. Revise el tapón del sensor. Límpielo, rehidrátelo o cámbielo según sea necesario. Vuelva a calibrar. 5. Póngase en contacto con el servicio técnico de YSI.

Error	*Posible solución*
Los valores de Oxígeno disuelto dan lecturas Por encima o Por debajo en la Pantalla de funcionamiento.	1. La concentración de oxígeno disuelto de la muestra es superior a 20 mg/l o 200% o inferior a 0,0 mg/l o 0,0%. 2. Compruebe que las lecturas de temperatura sean precisas. 3. El sensor de OD no se ha calibrado correctamente, vuelva a calibrarlo. 4. Revise el tapón del sensor. Límpielo, rehidrátelo o cámbielo según sea necesario. Vuelva a calibrar. 5. Póngase en contacto con el servicio técnico de YSI.

ESPECIFICACIONES

Estas especificaciones representan el rendimiento típico y están sujetas a cambios sin previo aviso. Para obtener la información más reciente sobre las especificaciones del producto, visite el sitio web de YSI: ysi.com o póngase en contacto con el servicio técnico de YSI.

Parámetro	*Escala*	*Resolución*	*Exactitud*
Temperatura	0 a 50 °C*	0,1 °C	± 0,3 °C
Oxígeno disuelto	0,0 a 200% de saturación de aire	1% o 0,1%, seleccionable por el usuario	±1,5% de la lectura o ±1,5% de saturación del aire, lo que sea mayor
	0,00 a 20,0 mg/l	0,1 o 0,01 mg/l	± 1,5% de la lectura o ±1,5 mg/l, el valor que sea superior
Barómetro	500 to 1125 mbar	0,1 mbar	introducción manual
Rango de operación de la temperatura	0 a 50 °C		
Certificaciones	RoHs, WEEE, CE, IP-67		
Memoria	50 juegos de datos		
Salinidad	0 a 40 ppt, introducción manual		
Pila	Alcalina de 9 voltios, 100 horas de vida útil en el modo de muestreo manual		

* La escala de compensación automática de la temperatura del oxígeno disuelto es de 0 °C a 45 °C.

ACCESORIOS/NÚMEROS DE PIEZA

N.º de pieza	*Descripción*
606326	Kit de tapón del sensor EcoSense ODO
606327	Conjunto de sonda de 1 metro (aproximadamente 3,3 pies) y cables*
606328	Conjunto de sonda de 4 metros (aproximadamente 13 pies) y cables*
606304	Conjunto de sonda de 10 metros (aproximadamente 33 pies) y cables*
606329	Instrumento EcoSense ODO200
605139	Estuche, pequeño, blando (para el instrumento y conjunto de hasta 4 metros de sondas/cables)
606330	Estuche de lados rígidos ODO200 con insertos de espuma ajustados

*Todos los cables incluyen un sensor de oxígeno disuelto de base óptica y un sensor de temperatura.

INFORMACIÓN DE CONTACTO Y SERVICIO

PEDIDOS Y SERVICIO TÉCNICO

Teléfono: 800 897 4151 (EE. UU.)
+1 937 767 7241 (Global)
Lunes a viernes, de 8:00 a.m. a 5:00 p.m.
(hora del Este de los EE. UU.)
Fax: +1 937 767 9353 (pedidos)
+1 937 767 1058 (servicio técnico)
Email: environmental@ysi.com
Dirección postal: YSI Incorporated
1725 Brannum Lane
Yellow Springs, OH 45387
EE. UU.
Dirección web: ysi.com

Al hacer un pedido, por favor, tenga a mano lo siguiente:

1.) Número de cuenta en YSI (si tiene)
2.) Nombre y número de teléfono

3.) Orden de compra o tarjeta de crédito
4.) Número de modelo o descripción breve
5.) Direcciones de facturación y envío
6.) Cantidad

INFORMACIÓN DE MANTENIMIENTO Y REPARACIONES

YSI tiene centros de mantenimiento y reparaciones autorizados en todo el territorio de los Estados Unidos y también en otros países. Para información sobre el centro de mantenimiento y reparaciones más cercano, visite el sitio web ysi.com y haga clic en "Support" (ayuda) o comuníquese directamente con el servicio técnico de YSI llamando al 800-897-4151 (EE. UU.).

Al devolver un producto para su mantenimiento o reparación, incluya el formulario de devolución del producto con su certificación de limpieza. El formulario debe completarse en su totalidad para que un centro de mantenimiento y reparación de YSI acepte el instrumento para repararlo. El formulario se puede descargar en ysi.com. Haga clic en la ficha "Support" (ayuda) y luego en el botón "Product Return Form" (formulario de devolución de producto).

RECICLADO

YSI se compromete a reducir el impacto medioambiental que produce su actividad. Aunque la reducción de los materiales es nuestro máximo objetivo, sabemos que se necesita un esfuerzo conjunto para encargarse responsablemente de los materiales después de un prolongado y productivo ciclo de vida útil. El programa de reciclado de YSI garantiza que los equipos usados se procesarán de manera ecológica, reduciendo la cantidad de materiales que terminan en vertederos de basuras.

- Las tarjetas de circuito impreso se envían a plantas que procesan y recuperan tanto material para su reciclado como es posible.
- Los plásticos se someten a un proceso de reciclado de materiales y no se incineran ni se envían a vertederos de basuras.
- Las pilas se retiran y se envían a centros de reciclado de pilas para recuperar metales específicos.

En el momento de reciclar, siga los pasos sencillos que se exponen en el sitio web ysi.com.

APÉNDICE A – VALORES DE CALIBRACIÓN DE %OD

Valor de calibración	Presión			
% de O.D.	en Hg	mmHg	kPa	mbar
101%	30,22	767,6	102,34	1023,38
100%	29,92	760,0	101,33	1013,25
99%	29,62	752,4	100,31	1003,12
98%	29,32	744,8	99,30	992,99
97%	29,02	737,2	98,29	982,85
96%	28,72	729,6	97,27	972,72
95%	28,43	722,0	96,26	962,59
94%	28,13	714,4	95,25	952,46
93%	27,83	706,8	94,23	942,32
92%	27,53	699,2	93,22	932,19
91%	27,23	691,6	92,21	922,06
90%	26,93	684,0	91,19	911,93
89%	26,63	676,4	90,18	901,79
88%	26,33	668,8	89,17	891,66
87%	26,03	661,2	88,15	881,53
86%	25,73	653,6	87,14	871,40
85%	25,43	646,0	86,13	861,26
84%	25,13	638,4	85,11	851,13
83%	24,83	630,8	84,10	841,00
82%	24,54	623,2	83,09	830,87
81%	24,24	615,6	82,07	820,73
80%	23,94	608,0	81,06	810,60
79%	23,64	600,4	80,05	800,47
78%	23,34	592,8	79,03	790,34
77%	23,04	585,2	78,02	780,20
76%	22,74	577,6	77,01	770,07
75%	22,44	570,0	75,99	759,94
74%	22,14	562,4	74,98	749,81
73%	21,84	554,8	73,97	739,67
72%	21,54	547,2	72,95	729,54

Manual do Utilizador
DOCUMENTO #606335

EcoSense® ODO200

Instrumento de leitura de oxigénio dissolvido e temperatura

MANUAL DO UTILIZADOR

English, Français, Español, Português

Artigo #606335
Rev. B, Setembro 2014
Para a última versão deste manual,
visite ysi.com

©2014 YSI Incorporated.

O logótipo YSI e a EcoSense são marcas registadas da YSI Incorporated.

CONTENTS

Garantia i

INTRODUÇÃO 1

INICIAR 1

- Inspecção inicial 1
- Precauções 1
- A Sonda 1
- Configuração Inicial 2
  - Preparar a Sonda 2
  - Instalação da Pilha 3
- Teclado 4
- Visor Principal 6

PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS - TOMAR MEDIDAS 7

- Modos de Medição - % ou mg/L 7
- Modos de amostragem - Contínua ou Manual 7
- Guardar, visualizar e eliminar dados 8
- Calibragem 8
  - Temperatura 8
  - Oxigénio Dissolvido 8

MANUTENÇÃO E
RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS 10

- Manutenção do Sensor - Oxigénio Dissolvido 10
  - Limpar a Tampa do Sensor 10
  - Substituir a Tampa do Sensor 10
  - Inserir os Coeficientes da Tampa do Sensor no EcoSense ODO200 12
  - Reidratar a Tampa do Sensor 13
- MANUTENÇÃO DO SENSOR – TEMPERATURA 13
- Armazenamento do sensor 13
  - Armazenamento a curto prazo 13
  - Armazenamento a longo prazo 13

Resolução de problemas 13
ESPECIFICAÇÕES.....15
ACESSÓRIOS / NÚMEROS DE PEÇA 16
INFORMAÇÕES DE CONTACTO E ASSISTÊNCIA 16
Encomenda e apoio técnico.....16
Informação de serviço.....17
Reciclagem 17
ANEXO A-DO% VALORES DE CALIBRAGEM 18

GARANTIA

O Instrumento EcoSense® ODO200, a sonda, o cabo e a tampa do sensor têm uma garantia de um ano a partir da data de compra pelo utilizador final, contra defeitos de materiais e mão-de-obra, excluindo as pilhas e quaisquer danos causados por pilhas defeituosas. Durante o período de garantia, a YSI procederá à reparação ou substituição, a título discricionário, de forma gratuita de qualquer produto que a YSI determine estar abrangido por esta garantia.

Para reclamar esta garantia, escreva ou contacte o seu representante local YSI ou o Serviço de Apoio ao Cliente YSI, em Yellow Springs, Ohio, através dos números +1 937 767-7241 e 800-765-4974, ou visite YSI.com para obter um Formulário para Devolução de Produto. Envie o produto, a prova de compra e portes de envio pré-pagos para o Centro de Manutenção Autorizado seleccionado pela YSI. A reparação ou substituição será efectuada e o produto devolvido, sendo o transporte pré-pago. Os produtos reparados ou substituídos têm a garantia do restante período de garantia original ou, pelo menos, 90 dias a partir da data de reparação ou substituição.

Limitação da garantia
Esta Garantia não se aplica a quaisquer danos do produto YSI ou avarias causadas por: (i) falha em instalar, operar ou utilizar o produto de acordo com as instruções escritas da YSI; (ii) abuso ou uso indevido do produto; (iii) falha em manter o produto de acordo com as instruções escritas da YSI ou procedimento padrão da indústria; (iv) quaisquer reparações indevidas no produto; (v) uso por parte do utilizador de quaisquer componentes ou peças defeituosos ou indevidos nas tarefas de assistência ou reparação do produto; ou (vi) modificação do produto de qualquer maneira não expressamente autorizada pela YSI.

ESTA GARANTIA SUBSTITUI TODAS AS DEMAIS GARANTIAS, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO QUALQUER GARANTIA DE COMERCIALIZAÇÃO OU ADEQUAÇÃO/APTIDÃO PARA UM DETERMINADO OBJECTIVO. A RESPONSABILIDADE DA YSI, AO ABRIGO DOS TERMOS DESTA GARANTIA, LIMITA-SE À REPARAÇÃO OU SUBSTITUIÇÃO DO PRODUTO, SENDO ESTA A ÚNICA E EXCLUSIVA SOLUÇÃO PARA QUALQUER PRODUTO DEFEITUOSO ABRANGIDO POR ESTA GARANTIA. A YSI NÃO SERÁ, EM CIRCUNSTÂNCIA ALGUMA, RESPONSÁVEL POR QUAISQUER DANOS ESPECIAIS, INDIRECTOS, ACIDENTAIS OU CONSEQUENCIAIS RESULTANTES DE QUALQUER PRODUTO DEFEITUOSO ABRANGIDO POR ESTA GARANTIA.

ESTA PÁGINA FOI PROPOSITADAMENTE
DEIXADA EM BRANCO.

INTRODUÇÃO

Obrigado pela compra do EcoSense ODO200, um instrumento portátil de precisão que mede a temperatura e o oxigénio dissolvido em % e mg/L. O EcoSense ODO200 mede o oxigénio dissolvido em água, utilizando tecnologia óptica de luminescência de vida útil, e utiliza um sinal digital para enviar informações entre o instrumento e a sonda. As principais vantagens do EcoSense ODO200 incluem a eliminação da dependência do fluxo do sensor (agitação) e do tempo de aquecimento do sensor, uma maior estabilidade, calibragens menos frequentes e a eliminação de alterações frequentes da membrana/electrólito.

Para informações adicionais sobre especificações do produto, por favor visite ysi.com ou contacte o Apoio Técnico, pelo nº 800-897-4151 (+1 937 767-7241) ou pelo e-mail environmental@ysi.com.

INICIAR

INSPECÇÃO INICIAL

Retire o instrumento e os acessórios com cuidado da embalagem e verifique se existem danos. Compare as peças recebidas com os artigos na lista da embalagem. Se quaisquer peças estiverem danificadas ou em falta, contacte o Serviço de Apoio ao Cliente da YSI através de 800-897-4151 (+1 937 767-7241) ou o distribuidor YSI autorizado a quem comprou o instrumento.

PRECAUÇÕES

A SONDA

As tampas do sensor duram mais se forem guardadas num ambiente húmido, e se forem mantidas limpas e sem arranhões na camada pintada. Podem ocorrer leituras erradas como resultado de tampas sujas ou danificadas. Se ocorrerem leituras instáveis causadas por grandes riscos na pintura ou na camada de tinta, substitua a tampa do sensor. Consulte a secção de Manutenção e Resolução de Problemas deste manual para informações sobre como limpar ou substituir a tampa do sensor. O intervalo médio de substituição da tampa do sensor é de 12 a 18 meses, embora possa durar mais.

Evite substâncias que possam danificar os materiais da sonda, como ácido concentrado, substâncias cáusticas e solventes fortes. Os materiais da sonda incluem uretano (cabo), Xenoy (estrutura da sonda), acrílico (tampa do sensor), e acetal e aço inox (protecção da sonda).

Para evitar a secagem da tampa do sensor, guarde a sonda na manga cinzenta de calibragem/armazenamento com uma esponja limpa

e húmida. Caso a tampa do sensor seque, reidrate-a, de acordo com as instruções da secção de Manutenção e Resolução de Problemas deste manual.

CONFIGURAÇÃO INICIAL

Ao longo do manual, o termo "sonda" refere-se à extremidade do cabo onde o sensor está localizado, o termo "sensor" refere-se à parte de detecção do Oxigénio Óptico Dissolvido do conjunto de cabo/sonda, e o termo "tampa do sensor" refere-se à tampa do sensor amovível que é substituída uma vez por ano (Figura 1).

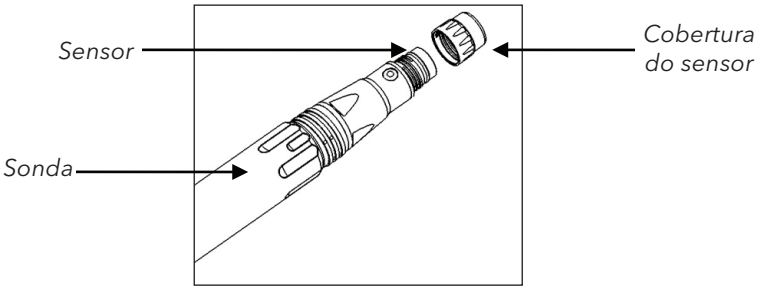


Figura 1

PREPARAR A SONDA

Cada tampa de sensor EcoSense ODO200 tem associados coeficientes de calibragem únicos. Estes coeficientes são indicados na folha de instruções incluída em cada conjunto de cabo/sonda EcoSense ODO200 e na tampa de substituição do sensor ODO200.

Retire o conjunto de sonda/cabo da caixa de expedição e consulte a folha de instruções da tampa do sensor. Certifique-se de que guarda a folha de instruções para o caso de ter de repor estes coeficientes de calibragem.
Os novos conjuntos de sonda/cabo vêm de fábrica com a tampa do sensor instalada e os coeficientes carregados na sonda. Quando um cabo é instalado, os coeficientes são automaticamente enviados para o instrumento.

Preparar a sonda pela primeira vez:

1. Retire a protecção da sonda, rodando-a no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.
2. Remove the red storage cap which contains a moist sponge from Retire a tampa vermelha de armazenamento, que contém uma esponja húmida, da extremidade da sonda, puxando-a directamente para fora do sensor. Guarde-a para mais tarde, para um armazenamento de longa duração.

3. Volte a colocar a protecção da sonda, deslizando-a cuidadosamente sobre o sensor e enroscando-a ao conjunto do cabo/sonda, rodando no sentido dos ponteiros do relógio (Figura 2).
4. Separe a manga cinzenta de calibragem/armazenamento que foi fornecida com o seu conjunto de sonda/cabo. Humedeça a esponja na manga cinzenta de calibragem/armazenamento com um pouco de água limpa.
5. Deslize a manga de calibragem/armazenamento sobre a protecção da sonda, para manter a sonda num ambiente húmido para armazenamento e calibragem (Figura 3). É importante manter sempre o seu sensor num ambiente húmido, para que a tampa do sensor não seque.
6. Ligue o cabo ao instrumento, alinhando os conectores, carregando em ambos e apertando-os ao retentor no sentido dos ponteiros do relógio.

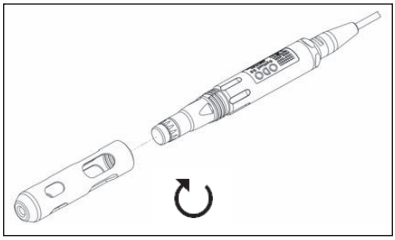


Figura 2

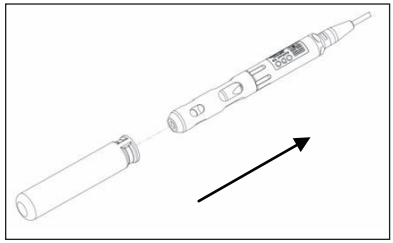


Figura 3

INSTALAÇÃO DA PILHA

Para instalar (ou substituir) a pilha, retire os dois parafusos da cobertura da pilha e a própria cobertura da pilha. Substitua a pilha de 9V. Instale a tampa do compartimento da pilha e o anel O (certifique-se de alinhar o anel O devidamente para assegurar uma boa vedação) e aperte os dois parafusos da tampa do compartimento da pilha.

A indicação inicial "LOW BAT", quando apresentada no ecrã LCD, indica cerca de uma hora de duração da pilha para funcionamento da unidade de acordo com as especificações. Substitua a pilha quando a indicação "LOW BAT" surgir no ecrã LCD.

Descarte da pilha

Este instrumento é alimentado por uma pilha de 9V, que o utilizador deve remover e eliminar quando já não tiver carga para alimentar o instrumento. Os requisitos de descarte variam por país e região, e espera-se que os utilizadores compreendam e cumpram os requisitos de descarte das pilhas para o seu local específico.

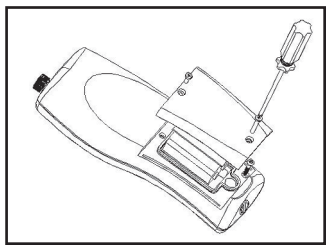


Figura 4

TECLADO

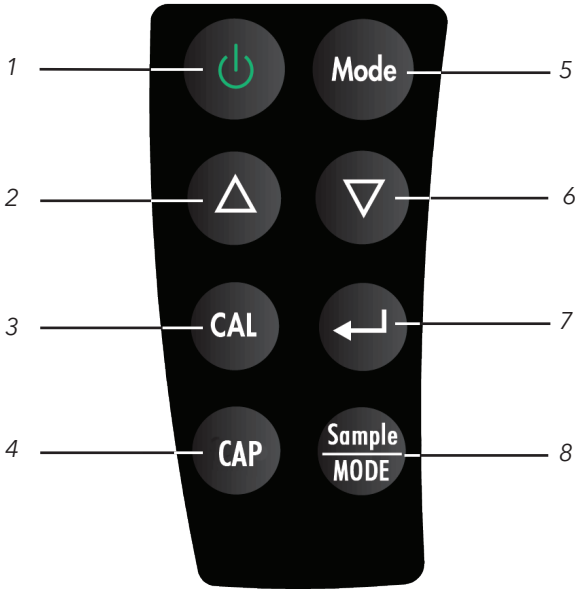
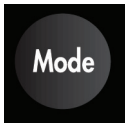


Figura 5

Número	*Legenda*	*Descrição*
1		Tecla **Power**. Liga e desliga a unidade.
2, 6		Tecla de **seta para cima/ para baixo**. Serve para ajustar as entradas de correcção da salinidade, a calibragem e os coeficientes da tampa do sensor.
3		Tecla de **Calibragem**. Premir para calibrar o sensor do oxigénio dissolvido.
4		Tecla **Cap**. Premir para inserir novos coeficientes da tampa do sensor.

5		Tecla **Modo**. Alterna entre os modos de medição (%, mg/L), recuperar dados guardados (rCL) e apagar dados guardados (dEL).
7		Tecla **Enter**. Serve para confirmar a calibragem, para guardar dados do ecrã de executar, seleccionar o modo de dados (rCL/dEL) e confirmar as entradas de coeficientes.
8		Tecla **Sample/Mode**. Manter premida durante 3 segundos para alternar entre os modos de medição contínua e manual. Premir e soltar para reiniciar a medição, quando estiver no modo manual. Modo contínuo: o instrumento actualizará continuamente a medição do oxigénio dissolvido. Modo manual: o instrumento actualizará a leitura DO até atingir uma medição estável. A medição estável será "bloqueada" no visor, até o utilizador iniciar uma nova leitura de medição, premindo a tecla Sample/Mode.

VISOR PRINCIPAL

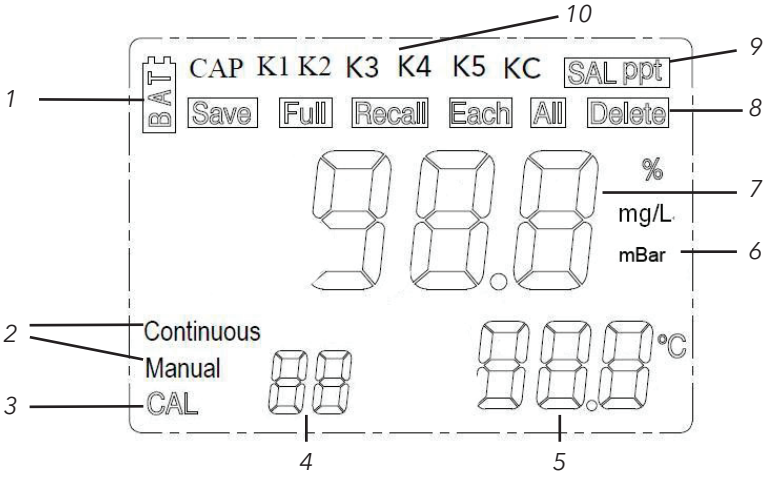


Figura 6

Número	*Descrição*
1	BAT: Indicador de pilha fraca.
2	Indicador de modo de amostragem Contínuo ou Manual. Quando estiver no modo Manual, manual fica a piscar até a medição estabilizar.
3	CAL: Indicador do modo Calibration (Calibragem).
4	Indicador de gravação de dados.
5	Leitura da temperatura em Celsius.
6	mbar: Esta função aparece na calibragem quando surge um comando ao utilizador para a pressão barométrica actual.
7	Visor principal para as medições de oxigénio dissolvido em % ou mg/L.
8	Guardar, Cheio, Recuperar, Cada, Todos, Apagar: Indicadores de armazenamento de dados do instrumento.
9	SAL ppt: Esta função aparece na calibragem quando surge um comando ao utilizador para a salinidade aproximada (em ppt) da amostra a ser testada.
10	CAP, K1, K2, K3, K4, K5, KC: Indicadores de coeficiente da tampa do sensor, ao inserir novos coeficientes da tampa do sensor.

PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS - TOMAR MEDIDAS

Prima para ligar ou desligar a unidade. Quando é ligado, o instrumento efectua um teste de autodiagnóstico, durante o qual pode ser activada uma mensagem de erro. Isto é normal. Depois de concluído o teste de autodiagnóstico, a temperatura aparece do lado inferior direito e a medição do oxigénio dissolvido é apresentada no centro do visor (figura 6). A unidade está pronta para ser utilizada. Se necessário, efectue uma calibragem do oxigénio dissolvido de 1 ponto. O instrumento digital e a sonda podem manter a sua calibragem durante vários meses, mas devem ser verificados regularmente.

Imirja a sonda na solução de amostragem para obter uma medição.

Quando a unidade não estiver em uso, desligue-a para poupar a pilha. Não é necessário recalibrar o instrumento depois de o desligar e voltar a ligar. O instrumento tem uma função de desactivação automática de 30 minutos quando não está em uso.

MODOS DE MEDIÇÃO - % OU MG/L

Esta unidade disponibiliza três medições distintas: Temperatura e Oxigénio Dissolvido em % ou mg/L.

A unidade de medição do oxigénio dissolvido é indicada do lado direito do visor. Prima Mode para alternar entre % e mg/L.

MODOS DE AMOSTRAGEM - CONTÍNUA OU MANUAL

O modo de amostragem do ODO200 pode ser definido para Manual ou Contínuo.

Mantenha premida a tecla Sample/Mode durante 3 segundos para alternar entre os modos Contínuo e Manual. No modo Manual, prima e solte Sample/Mode para iniciar uma nova medição.

Modo Contínuo: o instrumento actualizará continuamente a medição do oxigénio dissolvido.

Modo Manual: o instrumento actualizará a leitura DO até atingir uma medição estável. A medição estável será "bloqueada" no visor, até o utilizador iniciar uma nova medição, premindo a tecla Sample/Mode. O Modo Manual conserva a energia da pilha.

GUARDAR, VISUALIZAR E ELIMINAR DADOS

O instrumento ODO200 consegue guardar até 50 registos de dados.

No modo de medição, prima Enter para guardar um registo. O instrumento confirmará a gravação dos dados, apresentando a indicação SAVE (Guardar) e o número do registo durante um segundo. A indicação "Full" (Completa) é apresentada no ecrã quando tentar guardar dados e a memória estiver cheia. Para visualizar os dados gravados, prima Mode até visualizar Recall (rCL) e, a seguir, prima Enter. Use as teclas com setas para Cima ou para Baixo para consultar os diferentes registos guardados. Prima Mode para regressar ao modo de medição.

Prima Mode no modo de medição até a indicação Delete (dEL) surgir no ecrã, para apagar registos de dados. Prima Enter. A indicação "All" (Tudo) será apresentada no ecrã a piscar. Prima as teclas com setas para Cima ou Baixo para alternar entre as opções 'All' ou 'Each' (Cada). Seleccione "All" (Tudo) ou "Each" (Cada), premindo Enter enquanto essa opção for visualizada.

Se seleccionar a opção 'All', todos os registos serão eliminados da memória e a opção 'None' (Nenhum) será apresentada. Prima Mode duas vezes para regressar ao modo de medição.

Se seleccionar a opção 'Each', as teclas com setas para Cima e Baixo permitem-lhe consultar em deslocamento os registos de dados guardados. Prima Enter para apagar o registo seleccionado. Todos os registos após o registo eliminado irão avançar uma posição nos registos na ordem sequencial. Por exemplo, se apagar o registo 3, o registo 4 torna-se o registo 3 e o registo 5 torna-se o registo 4. Prima Mode duas vezes para regressar ao modo de medição.

CALIBRAGEM

TEMPERATURA

Todos os cabos EcoSense ODO200 têm um termistor incorporado. A calibragem da temperatura não está disponível ou não é necessária. Para verificar o sensor da temperatura, compare-o com um termistor NIST rastreável, tocando nos termistores em conjunto e observando as medições.

OXIGÉNIO DISSOLVIDO

O sensor ODO200 é um sensor óptico luminescente com uma maior estabilidade e menos susceptível a desvios de calibragem do que os sensores electroquímicos tradicionais. Esta maior estabilidade significa que o instrumento pode manter a sua calibragem durante vários meses; contudo, a calibragem deve ser verificada regularmente, para a máxima precisão dos dados.

Para verificar a calibragem do instrumento, coloque o sensor no seu ambiente de calibragem e verifique se o DO% está a ler o seu valor de calibragem com base na pressão barométrica. Consulte o Anexo A para os valores de calibragem DO% baseados na pressão barométrica. Requisitos de Calibragem:

- A pressão barométrica aproximada (em millibar [mbar]) da localização na altura da calibragem.

  Pressão Barométrica Actual (mmHg) =

  [PB corrigida mmHg] – [2.5 * (Altitude local em pés acima do nível do mar/100)]

  mBar = mmHg *1.333
- A salinidade aproximada da água a analisar. O valor da salinidade da água fresca é aproximadamente zero partes por mil (ppt). A água do mar tem uma salinidade aproximada de 35 ppt.

1. Humedeça a esponja na manga cinzenta de armazenamento com um pouco de água limpa. A esponja húmida cria um ambiente de ar saturado com água a 100% para a sonda, ideal para a calibragem, transporte e armazenamento da sonda EcoSense ODO200.
2. Certifique-se de que não existem gotas de água na tampa do sensor ou no sensor de temperatura, e instale a manga de armazenamento por cima da sonda com protecção. Certifique-se de que os sensores DO e de temperatura não estão a tocar na esponja, nem imersos em água. Ligue o instrumento e aguarde aproximadamente 5 a 10 minutos, até a manga de armazenamento ficar completamente saturada, e deixe estabilizar os sensores da temperatura e do oxigénio dissolvido.
3. Prima CAL.
4. O visor indica a pressão barométrica actual local em mbar. Utilize as teclas das setas Para Cima e Para Baixo para aumentar ou diminuir o valor de pressão barométrica e, a seguir, prima Enter.
5. O ecrã indicará a medição actual de oxigénio dissolvido no visor principal e o valor da calibragem no canto inferior direito. Aguarde até a medição DO estabilizar e prima Enter.
6. O ecrã solicita a salinidade aproximada da água a analisar. Use as teclas Para Cima e Para Baixo para aumentar ou diminuir o valor da compensação da salinidade para o valor de salinidade da sua amostra (entre 0 a 40 partes por mil [ppt]). Prima Enter quando a salinidade correcta for apresentada no ecrã.
7. A unidade mantém a calibragem durante vários meses, mesmo se desligar e voltar a ligar.

MANUTENÇÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

MANUTENÇÃO DO SENSOR - OXIGÉNIO DISSOLVIDO

LIMPAR A TAMPA DO SENSOR

A Tampa do Sensor deve ser mantida limpa, já que alguns tipos de resíduos podem consumir ou produzir oxigénio, ou bloquear a amostra de água para chegar ao sensor, o que pode afectar as medições de oxigénio dissolvido.

Para limpar a Tampa do Sensor, elimine suavemente qualquer resíduo com um toalhete de limpeza de lentes humedecido com água. Não use solventes orgânicos para limpar a Tampa do Sensor. Utilizar um solvente orgânico para limpar a Tampa do Sensor pode causar danos permanentes na tampa. Por exemplo, o álcool dissolverá a camada exterior de tinta e outros solventes orgânicos poderão dissolver a pintura da tampa. Dissolver ou arranhar a pintura ou a camada de tinta causará medições erradas do oxigénio dissolvido.

Para desinfectar a sonda, mergulhe-a em peróxido de hidrogénio a 3% durante 15 a 30 minutos, e enxagúe com água limpa.

SUBSTITUIR A TAMPA DO SENSOR

A tampa do sensor deve ser substituída uma vez por ano, mas pode durar mais. Também deve ser substituída se estiver rachada ou danificada (ver secção de Resolução de Problemas para obter instruções sobre como verificar se a tampa apresenta danos). A folha de instruções enviada com a tampa de substituição do sensor ODO inclui os coeficientes de calibragem específicos para a tampa do seu sensor.

A tampa de substituição do sensor ODO é enviada dentro de uma caixa humedecida. A caixa não deve ser aberta até estar pronta para usar. Quando a tampa do sensor tiver sido instalada no sensor conforme descrito a seguir, é importante manter o sensor num ambiente 100% húmido. Assim, o sensor deve ser guardado na manga cinzenta de calibragem/armazenamento com uma esponja húmida ou imerso em água; consulte o Armazenamento do Sensor para mais informações. Se o sensor secar, consulte o procedimento de Reidratação deste manual.

Consulte a Figura 7 em baixo, ao seguir as instruções para substituir a tampa.

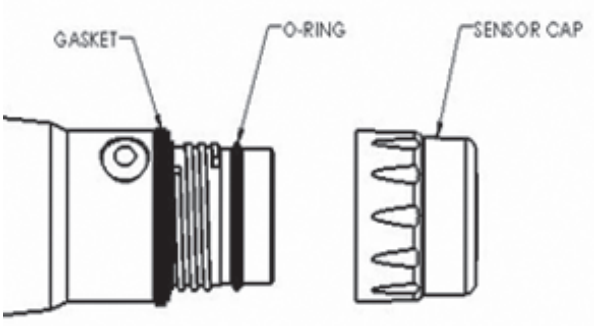


Figura 7
Atenção: Evite tocar na extremidade de detecção da tampa do sensor durante os seguintes procedimentos de manutenção.

1. Retire o conjunto antigo da tampa do sensor, segurando na estrutura da sonda com uma mão e rodando a tampa do sensor no sentido contrário aos ponteiros do relógio, até a libertar totalmente. Não utilize quaisquer ferramentas para este procedimento.
2. Verifique se o anel O da sonda apresenta danos. Se houver alguma indicação de danos, retire cuidadosamente o anel O e substitua-o pelo novo, incluído na tampa de substituição do sensor. Não use quaisquer ferramentas para remover o anel O.
3. Certifique-se de que o anel O instalado na sonda está limpo. Se necessário, limpe com um pano sem fios ou substitua o anel O, conforme descrito no passo anterior.
4. Separe o lubrificante para o anel O, incluído com a tampa nova do sensor. Aplique uma camada fina de lubrificante para anéis O no anel O instalado. Retire qualquer lubrificante em excesso do anel O e/ou da sonda com um toalhete de limpeza de lentes.
5. Retire a tampa nova do sensor da sua caixa humedecida e seque a cavidade interior da tampa do sensor com um toalhete de limpeza de lentes. A seguir, limpe a superfície transparente do sensor na extremidade da sonda com um toalhete de limpeza de lentes.
6. Com um movimento no sentido dos ponteiros do relógio, aperte a tampa nova do sensor sobre o conjunto da sonda, até ficar bem apertado. O anel O deve ser comprimido entre a tampa do sensor e a sonda. Não aperte demasiado a tampa do sensor e não utilize qualquer ferramenta para o processo de instalação.
7. Depois de instalar a tampa nova do sensor, guarde o sensor na manga cinzenta de calibragem/armazenamento com uma esponja húmida.
8. Siga os procedimentos seguintes para inserir os coeficientes da tampa nova do sensor no instrumento EcoSense ODO200.

INSERIR OS COEFICIENTES DA TAMPA DO SENSOR NO ECOSENSE ODO200

Depois de instalar uma tampa nova do sensor, ligue o conjunto da sonda/cabo ao instrumento e ligue o instrumento. Localize a Etiqueta do Código de Calibragem no topo da folha de instruções e aponte os seis números listados de K1 a K5 e KC. Estes seis números contêm o código de calibragem para esta tampa em particular do sensor. Siga estas instruções para inserir os novos coeficientes de calibragem no seu instrumento:

1. Mantenha premida a tecla CAP durante 3 segundos. A tecla CAP está localizada no canto inferior esquerdo do teclado.
2. O instrumento avisará para K1 e mostrará 8 valores alfa/numéricos com o primeiro valor a piscar.
3. Use as teclas para cima e para baixo, para ajustar o primeiro valor para corresponder ao primeiro valor do novo K1 da tampa. Prima a tecla Enter para aceitar.
4. Continue a utilizar as teclas para cima e para baixo, para ajustar todos os 8 valores alfa/numéricos para K1, premindo a tecla Enter para confirmar cada entrada.
5. Depois de confirmar o último valor para K1, o instrumento avisará para K2. Siga as instruções dos passos 3 e 4 para inserir e confirmar o valor para K2. Continue com K3, K4 e K5.
6. Depois de confirmar K5, o EcoSense ODO200 avisará para KC. O KC tem dois valores. Siga as instruções dos passos 3 e 4 para inserir os coeficientes. Depois de confirmar o KC, o instrumento voltará ao ecrã de medição.
7. Depois de inserir os coeficientes da Tampa do Sensor, efectue uma calibragem de 1 ponto, conforme descrito na secção de Calibragem.
8. Mantenha premida a tecla CAP durante 3 segundos em qualquer momento para sair e cancelar a actualização do coeficiente da tampa.

Se forem efectuados erros ao inserir os Coeficientes da Tampa do Sensor, o instrumento bloqueará a actualização, aparecendo uma mensagem de erro no visor, e o instrumento voltará para o ecrã de entrada K1. Se vir esta mensagem de erro, volte a inserir os coeficientes e verifique-os cuidadosamente para a transcrição correcta a partir da Etiqueta do Coeficiente de Calibragem.

Os valores do coeficiente são hexadecimais. Pela visualização do EcoSense ODO200, 6 e b parecem muito semelhantes. Os valores hexadecimais no ODO200 serão apresentados da seguinte forma: A, b, C, d, E, F, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9.

Se continuar a obter uma mensagem de erro depois de várias tentativas de entrada, contacte o Suporte Técnico YSI para obter ajuda.

REIDRATAR A TAMPA DO SENSOR

A Tampa do Sensor tem de ser mantida num ambiente húmido; consulte o Armazenamento do Sensor, para recomendações de armazenamento. Se deixar secar a tampa do sensor, é provável que se desvie ligeiramente no início do seu próprio estudo, a menos que seja reidratada. Se a tampa secar, pode reidratá-la, mergulhando a ponta da sonda com a tampa do sensor instalada, em água da torneira à temperatura ambiente, durante 24 horas. Depois de a reidratação estar concluída, recalibre e certifique-se de que guarda a sonda num ambiente húmido.

MANUTENÇÃO DO SENSOR – TEMPERATURA

Deve manter a parte da temperatura do sensor livre de acumulações. Além disso, o sensor não requer nenhuma tarefa de manutenção. Pode ser utilizada uma escova de cerdas macias, como uma escova de dentes, para limpar o sensor de temperatura, se necessário.

ARMAZENAMENTO DO SENSOR

ARMAZENAMENTO A CURTO PRAZO

Quando o sensor ODO não estiver a ser utilizado, guarde-o num ambiente húmido.

Para um armazenamento a curto prazo (menos de 30 dias), humedeça a esponja na manga de calibragem/armazenamento com uma pequena quantidade de água limpa, e coloque-a sobre a sonda, com a tampa do sensor e a protecção do sensor instaladas. Isto proporcionará um ambiente 100% ar saturado.

ARMAZENAMENTO A LONGO PRAZO

Para um armazenamento a longo prazo (>30 dias), retire a bateria do instrumento. Humedeça a esponja na manga de calibragem/armazenamento com uma pequena quantidade de água limpa, e coloque-a sobre a sonda, com a tampa do sensor e a protecção do sensor instaladas. Verifique se a esponja se mantém húmida a cada 30 dias.

Em alternativa, pode colocar a sonda com a tampa do sensor directamente num copo medidor ou noutro recipiente de água, certificando-se de que a água não evapora com o tempo.

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Leituras erradas de oxigénio dissolvido geralmente indicam uma necessidade de limpar a tampa do sensor, de substituir a tampa do sensor e/ou de recalibrar o instrumento. Primeiro, limpe a tampa do

sensor de acordo com as instruções da secção de Manutenção e, a seguir, efectue uma calibragem. Se as leituras erradas persistirem, verifique se a tampa do sensor apresenta danos (fendas, arranhões grandes na pintura ou na camada de tinta), substitua se necessário, insira novos coeficientes e, a seguir, tente recalibrar o instrumento.

Se a tampa do sensor não estiver danificada, tente reidratar a tampa do sensor e, depois, recalibre.

Se continuar a receber leituras erradas de oxigénio dissolvido, experimente substituir a tampa do sensor, insira os novos coeficientes e, a seguir, recalibre. Se as leituras erradas continuarem, contacte o Suporte Técnico da YSI para ajudar a determinar o passo seguinte.

Sintoma	*Possível solução*
O instrumento não se liga e o símbolo BAT aparece no ecrã.	1. Voltagem fraca das pilhas, substitua-as. 2. As pilhas foram instaladas incorrectamente, verifique a polaridade das pilhas. 3. Devolva o sistema à assistência.
Os valores da temperatura apresentam a indicação Acima (Over) ou Abaixo (Under) no ecrã de Execução (Run).	1. A temperatura da amostra é inferior a 0 °C ou superior a +50 °C. Aumente ou diminua a temperatura da amostra para a colocar na amplitude permissível. 2. Contacte a Assistência Técnica da YSI. Possível falha do sensor de temperatura.
O instrumento não calibra o oxigénio dissolvido.	1. Verifique a rotina de calibragem - pressão barométrica correcta, entrada de salinidade e ambiente de calibragem. 2. Aguarde o tempo de estabilização suficiente para o oxigénio dissolvido e a temperatura. 3. Verifique a tampa do sensor. Limpe, reidrate ou substitua, se necessário. 4. Contacte a Assistência Técnica da YSI.
As leituras DO são imprecisas.	1. Certifique-se de que as leituras da temperatura são precisas. 2. A temperatura da amostra deve estar entre 0 e 45 °C, o intervalo de compensação da temperatura para DO mg/L. 3. O sensor DO não está devidamente calibrado; recalibre o sensor. 4. Verifique a tampa do sensor. Limpe, reidrate ou substitua, se necessário. Recalibre. 5. Contacte a Assistência Técnica da YSI.

Sintoma	*Possível solução*
Os valores de Oxigénio Dissolvido apresentam a indicação Acima (Over) ou Abaixo (Under) no ecrã de Execução (Run).	1. A concentração do oxigénio dissolvido da amostra é superior a 20 mg/L ou 200%, ou menos de 0,0 mg/L ou 0,0%. 2. Certifique-se de que as leituras da temperatura são precisas. 3. O sensor DO não está devidamente calibrado; recalibre o sensor. 4. Verifique a tampa do sensor. Limpe, reidrate ou substitua, se necessário. Recalibre. 5. Contacte a Assistência Técnica da YSI.

ESPECIFICAÇÕES

Estas especificações representam um desempenho típico e encontram-se sujeitas a alterações sem aviso prévio. Para obter as informações mais recentes sobre as especificações do produto, visite o site da YSI em ysi.com ou contacte a Assistência Técnica da YSI.

Parâmetro	*Intervalo*	*Resolução*	*Precisão*
Temperatura	0 a 50 °C*	0,1 °C	± 0,2 °3
Oxigénio Dissolvido	0,0 a 200% de saturação do ar	1% ou 0,1%, seleccionável pelo utilizador	± 1,5% de leitura ou ± 1,5% de saturação do ar, conforme o que for maior
	0,00 a 20,0 mg/L	0,1 ou 0,01 mg/L	± 1,5% de leitura ou ± 1,5 mg/L, conforme o que for maior
Barómetro	500 to 1125 mbar	0,1 mbar	entrada manual
Gama operativa de temperatura	0 a 50 ºC		
Certificados	RoHs, WEEE, CE, IP-67		
Memória	50 conjuntos de dados		
Salinidade	0 a 40 ppt, entrada manual		
Bateria	9 volts, alcalina, duração de 100 horas em modo de amostragem manual		

* O intervalo automático de compensação da temperatura do oxigénio dissolvido é de 0 a 45 °C

ACESSÓRIOS / NÚMEROS DE PEÇA

Referência	*Descrição*
606326	Kit da Tampa do Sensor EcoSense ODO
606327	conjunto de sonda e cabo de 1 metro (aproximadamente 3,3 pés)*
606328	conjunto de sonda e cabo de 4 metros (aproximadamente 13 pés)*
606304	conjunto de sonda e cabo de 10 metros (aproximadamente 33 pés)*
606329	Instrumento EcoSense ODO200
605139	Estojo de transporte, pequeno, lateral macia (para o instrumento e um conjunto de cabo de 4 metros/sonda)
606330	Estojo de transporte com lateral rígida ODO200, com encaixes em espuma moldados

*Todos os cabos incluem um sensor de oxigénio dissolvido de base óptica e um sensor de temperatura.

INFORMAÇÕES DE CONTACTO E ASSISTÊNCIA

ENCOMENDA E APOIO TÉCNICO

Telefone: 800 897 4151 (EUA)
+1 937 767 7241 (Nº Global)
Segunda a Sexta, das 08:00 às 17:00 ET
(hora da costa leste)
Fax: +1 937 767 9353 (encomendas)
+1 937 767 1058 (assistência técnica)
E-mail: environmental@ysi.com
Correio: YSI Incorporated
1725 Brannum Lane
Yellow Springs, OH 45387
EUA
Endereço do Site: ysi.com

Ao efectuar uma encomenda, tenha os seguintes dados disponíveis:
1.) Número de conta da YSI (se disponível)
2.) Nome e número de telefone
3.) Ordem de compra ou Cartão de crédito

4.) Número do modelo ou breve descrição do mesmo
5.) Endereços de facturação e envio
6.) Quantidade

INFORMAÇÃO DE SERVIÇO

A YSI possui centros de assistência autorizados nos Estados Unidos e internacionalmente. Para obter informações acerca do centro de assistência mais próximo, visite ysi.com e clique em "Assistência/Support" ou contacte a Assistência Técnica da YSI directamente através do número 800-897-4151.

Ao devolver um produto para fins de assistência, inclua o formulário de Devolução do Produto (Product Return Form) juntamente com a certificação de limpeza. O formulário deve ser completamente preenchido por um Centro de Assistência da YSI para aceitar o instrumento para receber assistência. O formulário pode ser transferido em ysi.com, clicando no separador "Assistência/Support" e no botão do Formulário de Devolução do Produto.

RECICLAGEM

A YSI está empenhada na redução da impressão ambiental no decurso do seu negócio. Embora a redução dos materiais seja o objectivo final, sabemos que é necessário um esforço concertado para lidar de maneira responsável com os materiais no final de um ciclo de vida longo e produtivo. O programa de reciclagem da YSI certifica-se de que o equipamento antigo é processado de uma maneira ecológica, reduzindo assim a quantidade de materiais enviados para os aterros sanitários.

- As placas de circuitos impressos são enviadas para instalações que processam e reclamam o máximo possível de material para reciclagem tanto quanto possível.
- Os plásticos entram num processo de reciclagem de material e não são incinerados ou enviados para aterros sanitários.
- As pilhas são removidas e enviadas para os agentes de reciclagem de pilhas para recuperação dos metais dedicados.

Ao chegar à altura de reciclar, basta cumprir os simples passos estabelecidos para tal em ysi.com.

ANEXO A-DO% VALORES DE CALIBRAGEM

Valor de Calibragem	Pressão			
D.O. %	em Hg	mmHg	kPa	mbar
101%	30,22	767,6	102,34	1023,38
100%	29,92	760,0	101,33	1013,25
99%	29,62	752,4	100,31	1003,12
98%	29,32	744,8	99,30	992,99
97%	29,02	737,2	98,29	982,85
96%	28,72	729,6	97,27	972,72
95%	28,43	722,0	96,26	962,59
94%	28,13	714,4	95,25	952,46
93%	27,83	706,8	94,23	942,32
92%	27,53	699,2	93,22	932,19
91%	27,23	691,6	92,21	922,06
90%	26,93	684,0	91,19	911,93
89%	26,63	676,4	90,18	901,79
88%	26,33	668,8	89,17	891,66
87%	26,03	661,2	88,15	881,53
86%	25,73	653,6	87,14	871,40
85%	25,43	646,0	86,13	861,26
84%	25,13	638,4	85,11	851,13
83%	24,83	630,8	84,10	841,00
82%	24,54	623,2	83,09	830,87
81%	24,24	615,6	82,07	820,73
80%	23,94	608,0	81,06	810,60
79%	23,64	600,4	80,05	800,47
78%	23,34	592,8	79,03	790,34
77%	23,04	585,2	78,02	780,20
76%	22,74	577,6	77,01	770,07
75%	22,44	570,0	75,99	759,94
74%	22,14	562,4	74,98	749,81
73%	21,84	554,8	73,97	739,67
72%	21,54	547,2	72,95	729,54

a xylem brand

Item # 606335
Rev B
September 2014

©2014 YSI Incorporated.